

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

ISSN 0183-5084

EXCLUSIF
LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR
+ UN CONCOURS



■ APPLE EXPO : LES NOUVEAUTES MACINTOSH

LABORATOIRE

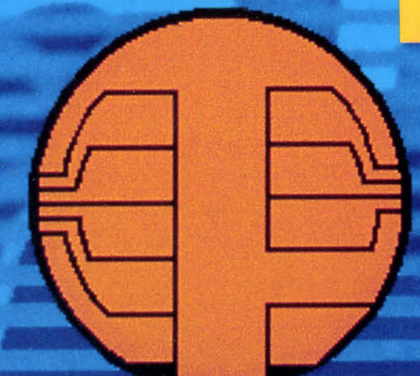
■ QUE FAUT-IL POUR FAIRE TOURNER WINDOWS 3 ?

ENQUETE

■ LES SURPRISES DU MARCHE OEM

ARCHITECTURES CLIENT/SERVEUR : POURQUOI ?

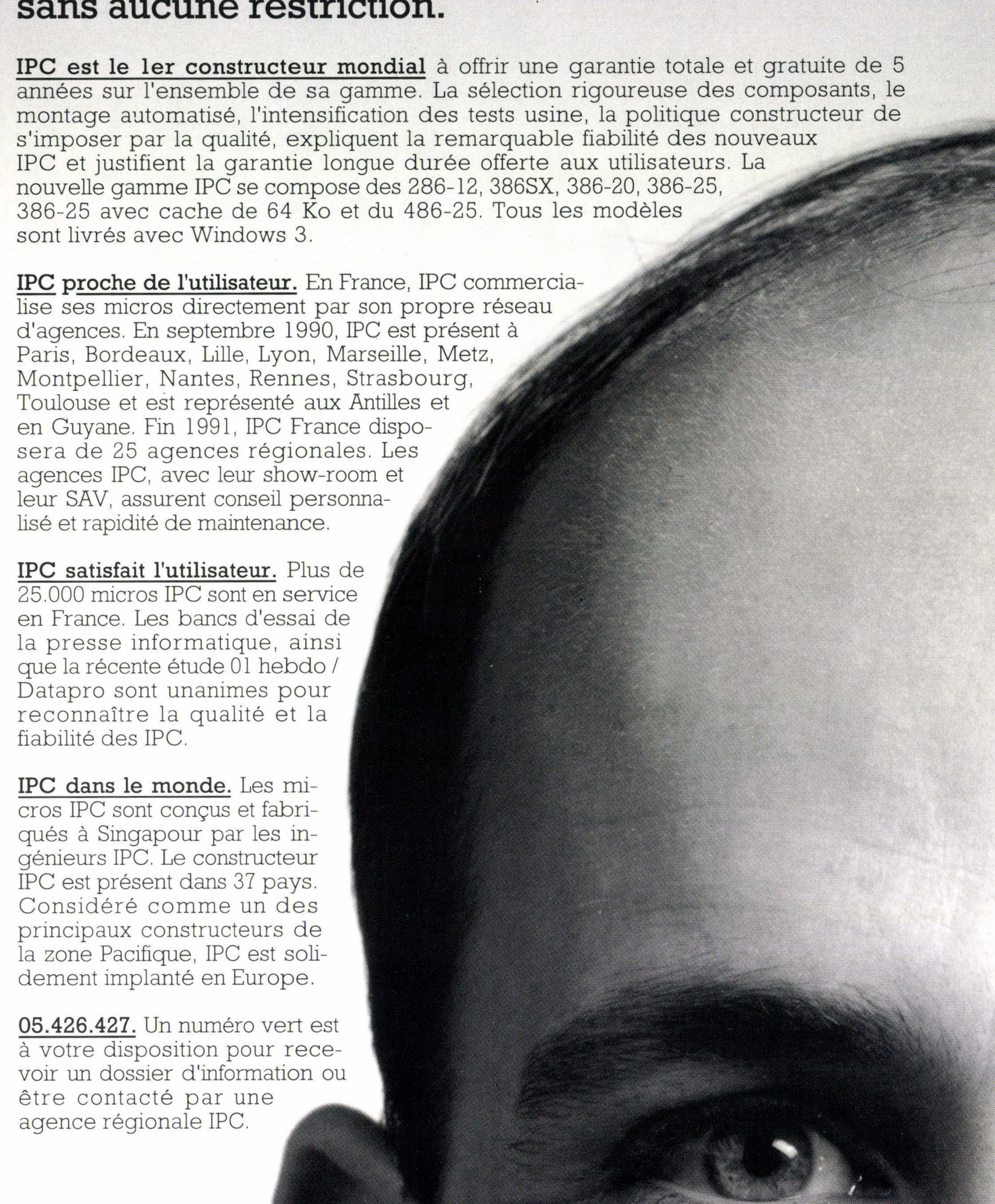




Suisse 9,50 FS ● Espagne 750 PTAS ● Belgique 230 FB ● Luxembourg 230 FL ● Italie 9 400 L. ● Canada Can. $ 5,75 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

SEPTEMBRE 1990 N° 111

Avec la nouvelle génération IPC, vous bénéficiez d'une garantie totale de 5 ans, sans aucune restriction.



IPC 286-12 MHz

CPU Compact 80286-12 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS Dos 4.01 - GWBasic - Windows 3.0.

Hercules monochrome
Carte type Hercules + moniteur 14"

IPC 286-12/40 M	Disque dur 40 Mo 28 ms	**8.490 HT**	(10.069,14 TTC)
IPC 286-12/80 M	Disque dur 80 Mo 19 ms	**10.740 HT**	(12.737,64 TTC)
IPC 286-12/110 M	Disque dur 110 Mo 15 ms	**12.690 HT**	(15.050,34 TTC)

VGA monochrome - Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**9.490 HT**	(11.255,14 TTC)
IPC 286-12/80 VM	Disque dur 80 Mo 19 ms	**11.740 HT**	(13.923,64 TTC)
IPC 286-12/110 VM	Disque dur 110 Mo 15 ms	**13.690 HT**	(16.236,34 TTC)

VGA couleur - Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**11.490 HT**	(13.627,14 TTC)
IPC 286-12/80 V	Disque dur 80 Mo 19 ms	**13.740 HT**	(16.295,64 TTC)
IPC 286-12/110 V	Disque dur 110 Mo 15 ms	**15.690 HT**	(18.608,34 TTC)

IPC 386SX-16 MHz

CPU Compact i386SX-16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support i387SX - Clavier français 102 touches - MS Dos 4.01 - GWBasic - Windows 3.0.

VGA monochrome
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**12.490 HT**	(14.813,14 TTC)
IPC 386SX-16/80 VM	Disque dur 80 Mo 19 ms	**14.740 HT**	(17.481,64 TTC)
IPC 386SX-16/110 VM	Disque dur 110 Mo 15 ms	**16.690 HT**	(19.794,34 TTC)
IPC 386SX-16/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**20.540 HT**	(24.360,44 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**14.490 HT**	(17.185,14 TTC)
IPC 386SX-16/80 V	Disque dur 80 Mo 19 ms	**16.740 HT**	(19.853,64 TTC)
IPC 386SX-16/110 V	Disque dur 110 Mo 15 ms	**18.690 HT**	(22.166,34 TTC)
IPC 386SX-16/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**22.540 HT**	(26.732,44 TTC)

IPC 386-20 MHz

CPU Compact i386-20 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Support 80287/i387 - Clavier français 102 touches - MS Dos 4.01 - GWBasic - Windows 3.0.

VGA monochrome
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-20/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**15.990 HT**	(18.964,14 TTC)
IPC 386-20/80 VM	Disque dur 80 Mo 19 ms	**18.240 HT**	(21.632,64 TTC)
IPC 386-20/110 VM	Disque dur 110 Mo 15 ms	**20.190 HT**	(23.945,34 TTC)
IPC 386-20/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**24.040 HT**	(28.511,44 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-20/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**17.990 HT**	(21.336,14 TTC)
IPC 386-20/80 V	Disque dur 80 Mo 19 ms	**20.240 HT**	(24.004,64 TTC)
IPC 386-20/110 V	Disque dur 110 Mo 15 ms	**22.190 HT**	(26.317,34 TTC)
IPC 386-20/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**26.040 HT**	(30.883,44 TTC)

IPC 386-25 MHz

CPU Compact i386-25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Supports 80287/i387 - Clavier français 102 touches - MS Dos 4.01 - GWBasic - Windows 3.0.

VGA monochrome
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**16.990 HT**	(20.150,14 TTC)
IPC 386-25/80 VM	Disque dur 80 Mo 19 ms	**19.240 HT**	(22.818,64 TTC)
IPC 386-25/110 VM	Disque dur 110 Mo 15 ms	**21.190 HT**	(25.131,34 TTC)
IPC 386-25/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**25.040 HT**	(29.267,44 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**18.990 HT**	(22.522,14 TTC)
IPC 386-25/80 V	Disque dur 80 Mo 19 ms	**21.240 HT**	(25.190,64 TTC)
IPC 386-25/110 V	Disque dur 110 Mo 15 ms	**23.190 HT**	(27.503,34 TTC)
IPC 386-25/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**27.040 HT**	(32.069,44 TTC)

IPC 386-25 MHz cache

CPU Compact i386-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 2 Mo RAM extensible à 24 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo et 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support i387 - Clavier français 102 touches - MS Dos 4.01 - GWBasic - Windows 3.0.

VGA monochrome
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 VM	Disque dur 150 Mo 14 ms	**32.500 HT**	(38.545,00 TTC)
IPC 386-25C/330 VM	Disque dur 330 Mo 14 ms	**38.400 HT**	(45.542,40 TTC)
IPC 386-25C/660 VM	Disque dur 660 Mo 14 ms	**44.600 HT**	(52.895,60 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 V	Disque dur 150 Mo 14 ms	**34.500 HT**	(40.917,00 TTC)
IPC 386-25C/330 V	Disque dur 330 Mo 14 ms	**40.400 HT**	(47.914,40 TTC)
IPC 386-25C/660 V	Disque dur 660 Mo 14 ms	**46.600 HT**	(55.267,60 TTC)

IPC 486-25 MHz

CPU Compact i486-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies, ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo et 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Clavier français 102 touches - MS Dos 4.01 - GWBasic - Windows 3.0.

VGA monochrome
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 VM	Disque dur 150 Mo 14 ms	**59.500 HT**	(70.567,00 TTC)
IPC 486-25/330 VM	Disque dur 330 Mo 14 ms	**65.400 HT**	(77.564,40 TTC)
IPC 486-25/660 VM	Disque dur 660 Mo 14 ms	**71.600 HT**	(84.917,60 TTC)

VGA couleur
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 V	Disque dur 150 Mo 14 ms	**61.500 HT**	(72.939,00 TTC)
IPC 486-25/330 V	Disque dur 330 Mo 14 ms	**67.400 HT**	(79.936,40 TTC)
IPC 486-25/660 V	Disque dur 660 Mo 14 ms	**73.600 HT**	(87.289,60 TTC)

Extension barette 1 Mo en 80 ns (pour 286-12, 286-16, 386SX et 386-20)	**1.690 HT**	(2.004,34 TTC)
Extension barette 1 Mo en 70 ns (pour 386-25, 386-33 et 486-25)	**2.100 HT**	(2.490,60 TTC)
Lecteur disquette 3" 1/2 1.44	**1.150 HT**	(1.363,90 TTC)



IPC 286-12 MHz

Délai de livraison . Les micros IPC sont livrés avec Windows 3.0, dans un délai maximum de 3 jours. Les disques sont formatés avec MS-DOS 4.01. Les configurations sont complètes, prêtes à l'utilisation.

Pour commander . Avec IPC France, vous choisissez le système que vous préférez :



- soit vous vous rendez à l'agence IPC la plus proche de votre entreprise ou domicile,
- soit vous commandez par téléphone, fax ou courrier.

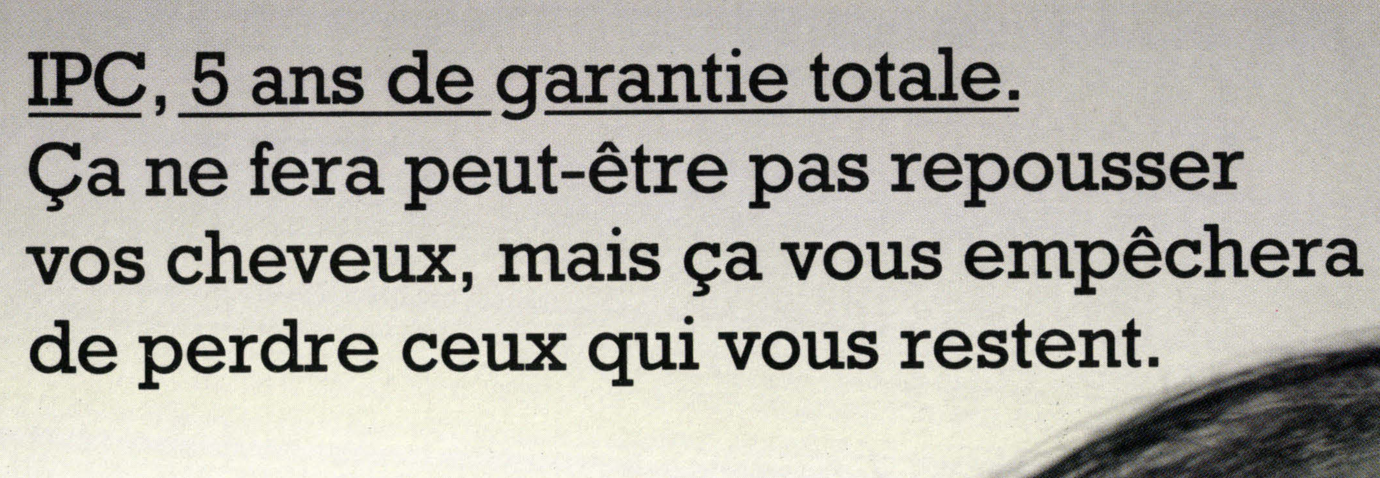
Vous devez remettre ou faire suivre un chèque du montant TTC de la commande établi à l'ordre de IPC France.

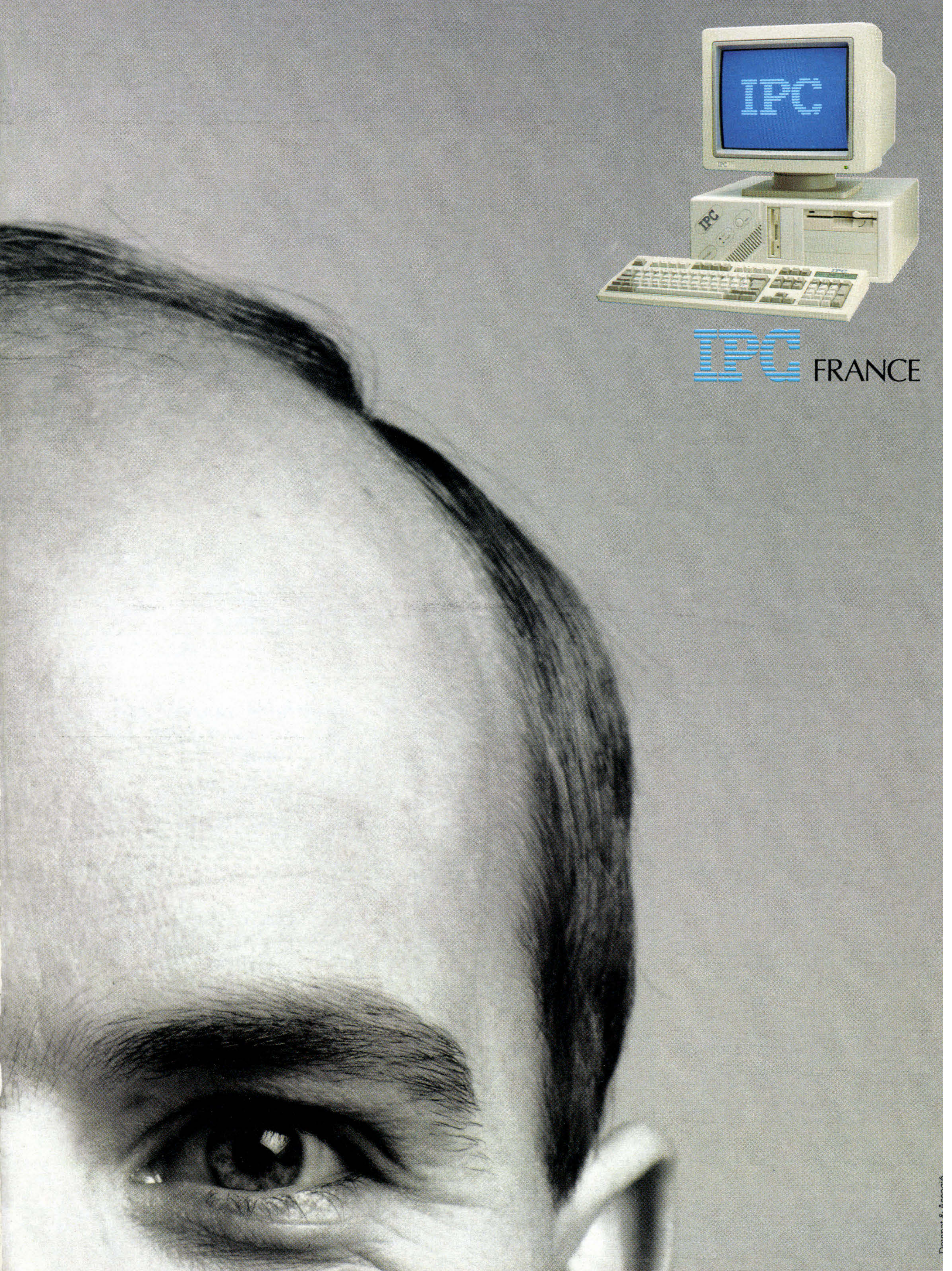
Les agences IPC . Dans votre région, l'agence IPC est une structure de conseil et d'assistance technique. Chaque agence dispose de son propre service de maintenance. IPC France est implanté en septembre 1990 à Paris, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Metz, Montpellier, Nantes, Rennes, Strasbourg et Toulouse.

La garantie IPC . Les nouveaux micros IPC sont garantis 5 ans, pièces et main d'œuvre. La maintenance est assurée directement par les techniciens de IPC France. Paris et agences régionales : enlèvement par nos soins, entrée en atelier et retour dans un délai maximum de 24 heures après l'appel téléphonique. Sur le reste de la France, en attendant l'ouverture des prochaines agences : réexpédition sous 24 heures après entrée en atelier. Un service hot-line est assuré par chaque agence IPC.

Pour recevoir un dossier d'information ou être contacté par une agence IPC : 05.426.427. L'appel est gratuit.

IPC FRANCE 81, avenue d'Ivry 75013 Paris - Tél. : (1) 45.85.55.44 - Télécopie : (1) 45.86.63.26 - Télex : 201 601 F


IPC, 5 ans de garantie totale.
Ça ne fera peut-être pas repousser vos cheveux, mais ça vous empêchera de perdre ceux qui vous restent.


IPC
IPC
IPC FRANCE

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 230472 F
Fax : 42.41.89.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEFS DE RUBRIQUE
Laboratoire et cahiers du développeur :
Frédéric Milliot
Micro-Digest :
Bruno Ferret

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

SECRETAIRE DE REDACTION
Corinne Guillaumin

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex
Tél. : 42.00.33.05

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS
Hervé Bernard, Midam

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighiera, Abel Le Galudec
Solenn Rozo
Assistés de Laurence Bresnu

DIRECTRICE DE LA PROMOTION
Mauricette Ehlinger

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

O. Lesauvage
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France), 482 F (étranger). 11 numéros par an : 352 F (prix de vente au numéro)
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Dépôt légal : Septembre 1990
Nº d'éditeur : 1624
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (69 à 72) PC Warehouse et un encart abonnement en pages 137-138.







Les articles issus de



(USA) traduits dans ce numéro sont « © 1989 et 1990 » par McGraw-Hill Inc.

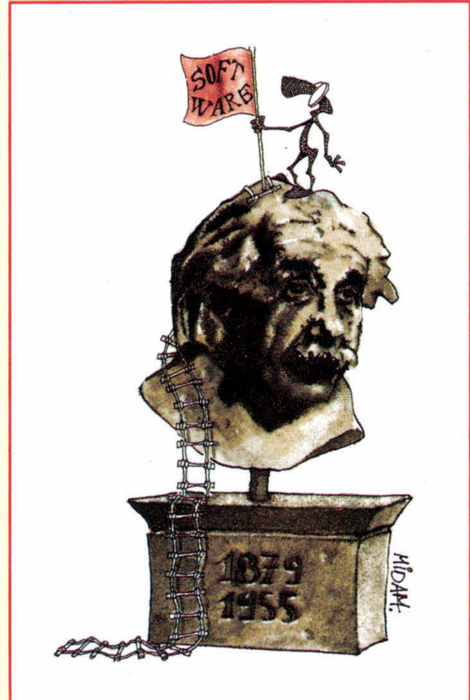
MICRODIGEST

LABORATOIRE





LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR



ENQUETE

TECHNOLOGIES

EXPERTISE



Place aux développeurs

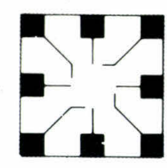
nnovation dans ce numéro de *Micro-Systèmes*, l'ouverture des **Cahiers du développeur**, entièrement consacrés aux nouveautés du monde de la programmation, aux bancs d'essai d'outils de développement et aux articles techniques. Ces cahiers répondent à un double constat. Le premier est que, bien loin de ce qui est souvent affirmé haut et fort, la micro-informatique ne s'est pas totalement banalisée et la programmation n'est pas réservée qu'à une poignée de spécialistes. Au contraire, les utilisateurs sont de plus en plus nombreux à franchir le pas qui sépare l'emploi trivial des progiciels de leur personnalisation à l'aide des macros commandes, puis celui entre les macros langages et les outils plus évolués. Et, deuxième constat, il n'est pas facile de trouver l'information sur ce sujet. Car on ne teste pas un compilateur C++ comme le dernier traitement de texte du marché. Le partenariat entre *Micro-Systèmes* et *Byte* sera encore plus primordial en ce domaine.

Notre ambition est à la fois de donner aux programmeurs cette information indispensable et de permettre aux utilisateurs avertis de maîtriser plus en profondeur leurs outils. Chaque mois, vous retrouverez donc les rubriques habituelles, l'actualité nationale et internationale dans Micro-Digest, un dossier en profondeur (ce mois-ci, le point sur un sujet dont on parle beaucoup, l'architecture client/serveur) et les bancs d'essai du Laboratoire. A ce sujet, ne manquez surtout pas le numéro d'octobre de *Micro-Systèmes*, un guide d'achat « Spécial Matériel », pour lequel nous avons testé plus de 100 nouveautés hard de la rentrée.

La Rédaction



H. BERNARD



HD MicroSystèmes

CONSEIL - FINANCEMENT ÉVOLUTIF - FORMATION - MAINTENANCE

HDM AX6 286 12 MHz

CPU 286 12 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo sur la carte - Support pour 287 - Carte CGA et MGP - Port RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3"1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Boîtier slimline - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" TTL monochrome ambre ou blanc.

Disque dur 32 Mo 38 mS	**9900F**
Disque dur 65 Mo 28 mS	**11545F**
Disque dur 105 Mo 20 mS	**15120F**

HDM AX6 NEAT 286 16 MHz

CPU 286 16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo EMS 4.0 sur la carte - Support pour 287 - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3"1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Souris - Boîtier slimline - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.

Disque dur 32 Mo 38 mS	**11220F**
Disque dur 65 Mo 28 mS	**12130F**
Disque dur 105 Mo 20 mS	**15700F**
Disque dur 162 Mo 16 mS	**21390F**

HDM AX7 SX i386SX 16 MHz

CPU 386SX 16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo sur la carte - Support pour i387SX - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3"1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Souris - Boîtier CUBIcase - MS DOS 4.01 GW Basic - Ecran VGA PHILIPS monochrome blanc.

Disque dur 65 Mo 28 mS	**15390F**
Disque dur 105 Mo 20 mS	**18950F**
Disque dur 162 Mo 16 mS	**24690F**
Disque dur 330 Mo 14 mS	**33390F**

HDM AX7 i486 25 MHz

CPU i486 25 MHz - 0 wait state - 4 Mo RAM ext. à 8 Mo sur la carte - Cache 8 Ko - Coprocesseur intégré - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - 2 ports RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3"1/2 1.44 Mo - Clavier 102 TOUCHES - Souris - Boîtier CUBIcase - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.

Disque dur 105 Mo 20 mS	**42900F**
Disque dur 162 Mo 16 mS	**48590F**
Disque dur 330 Mo 14 mS	**57290F**

EPSON PC AX2e

CPU 286 12 MHz - 1 Mo RAM ext. à 5 Mo EMS/LIM - Support pour 287 - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Port souris - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3"1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.

Disque dur 20 Mo 38 mS	**21300F**
Disque dur 40 Mo 38 mS	**26000F**
Disque dur 105 Mo 20 mS	**30790F**

EPSON PC AX3S

CPU i386SX 16 MHz - 1 Mo RAM ext. à 15 Mo EMS/LIM - Support pour i387SX - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Port souris - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3"1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.

Disque dur 40 Mo 38 mS	**30790F**
Disque dur 105 Mo 20 mS	**35500F**

HDM Laptop VGA 286 18 MHz & 386 20 MHz

CPU 286 16 MHz - 1 Mo RAM ext. à 5 Mo EMS/LIM - Ecran LCD 10" VGA 640 x 480 - Port parallèle - 2 ports RS232 - Port moniteur externe - Port lecteur 5"1/4 externe - 1 lecteur 3"1/2 1.44 Mo - HD 40 Mo 28 mS - 1 slot d'extension XT - Clavier 82 touches - Pavé numérique - Batterie NiCd et chargeur - MS DOS 4.01

Version 286 16 MHz	**24490F**
Version 386 20 MHz	**31390F**

HDM AX6P - AX7P LCD portatif 286 / 386

CPU 286 16 MHz - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo - Ecran LCD 11" 640 x 200 - Port parallèle - Port RS232 - Port moniteur - Lecteur 3"1/2 1.44 Mo - HD 65 Mo 28 mS - 3 slots d'extensions 16 bits et 1 de 8 bits - Clavier 82 touches - Souris - MS DOS 4.01.

Version 286 16 MHz	**15950F**
Version 386 25 MHz	**20490F**

EXTENSIONS/OPTIONS : Supplément pour moniteur 14" VGA PHILIPS couleur 3CM9809, pitch 0.29
Module RAM (SIM) 256 Ko 100 mS : **297F** - Module RAM (SIM) 1 Mo 80 mS : **795F** - RAM 411000 (1 Mo)

Modèle	Qté	Prix unitaire TTC	Prix total TTC
Livraison chrono Paris et Région parisienne			**350F**
Livraison province en 48 h			**600F**
		Total	

BON DE COMMANDE

A retourner à :

HDM - 314, rue Gabriel-Péri - 92700 COLOMBES

MS 09/90

Je vous prie de bien vouloir noter ma commande pour la configuration référencée ci-contre.

Nom__________

Société__________

Adresse__________

Code postal______ Ville______

Je désire régler par : ☐ Chèque

☐ Carte Bleue N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Date de val.|_|_|_|_|

☐ Demande de crédit

☐ Je souhaite recevoir le catalogue

Date Signature

TOUS NOS PRIX SONT TTC

LIVRAISON

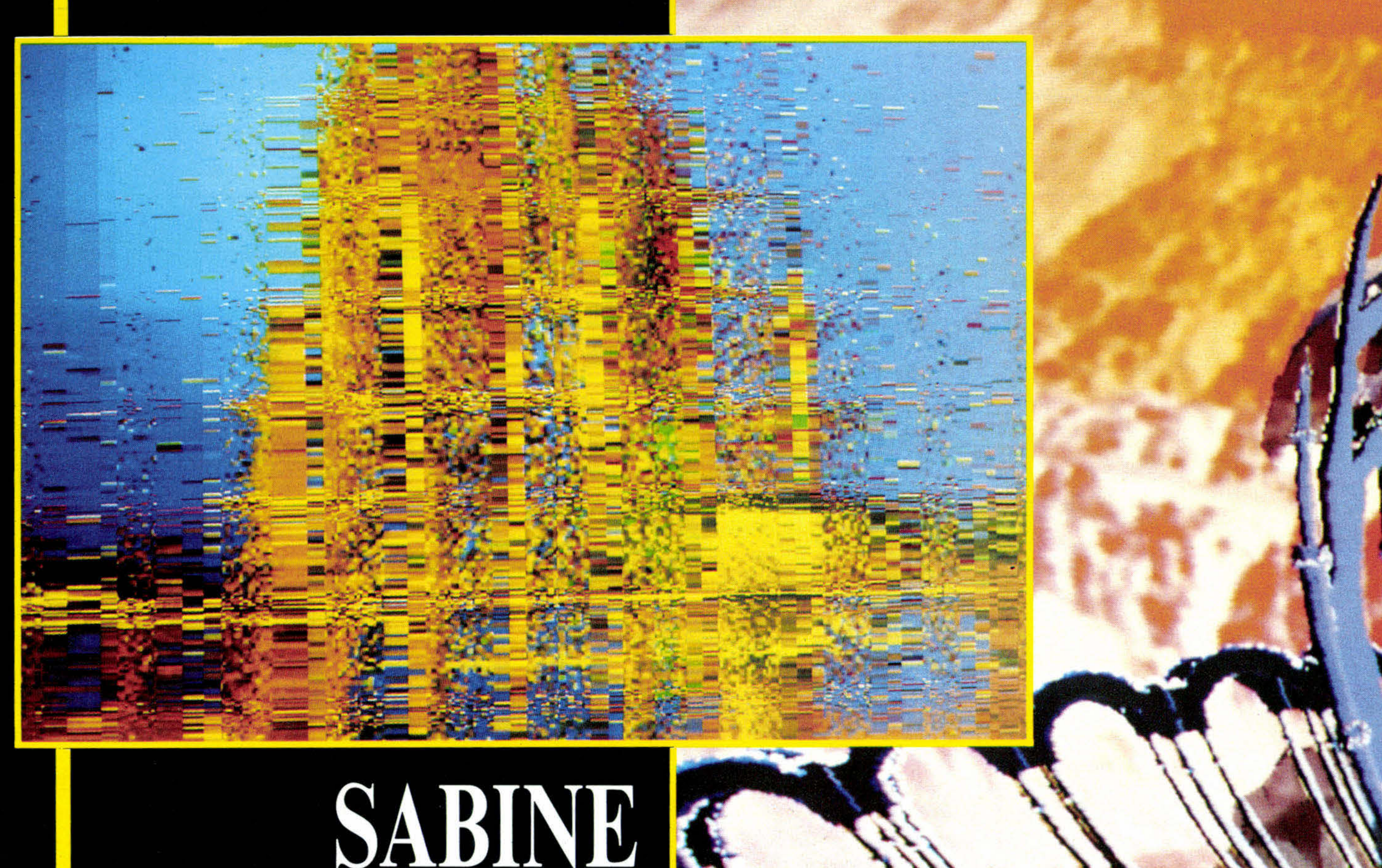
3 jours à dater de la commande

GARANTIE

Totale 1 an, pièces et main-d'œuvre, retour en nos locaux. Réexpédition sous 72 heures après réception, en atelier.

Si vous souhaitez distribuer le matériel **HDM,** contactez-nous au **(1) 47.84.35.21.** Plus de 500 revendeurs nous font déjà confiance.

Toutes les marques citées sont déposées. Prix modifiables sans préavis.



SABINE PORADA : L'INFOGRAPHIE PARLEE

Complice de Michel Bret, avec qui elle partage la même passion pour le logiciel 1 Ko, Sabine Porada travaille au CIMA (Centre d'informatique et de méthodologie en architecture). Plutôt qu'infographiste, elle préfère se nommer architecte-scénographe. C'est sous cette dénomination qu'elle décline toutes les ressources infographiques du système pour visualiser les projets architecturaux de la dernière décennie.

Sabine Porada/CIM

« Carlo Botta, par l'intermédiaire de l'Etablissement Public d'Evry, m'avait fait parvenir les plans de sa cathédrale pour la place des Droits-de-l'Homme à Evry. Les tirages étaient très noirs, à la limite de la lisibilité, et comportaient très peu de détails ! » A charge pour Sabine Porada de décrypter les futurs espaces de cette « *cathédrale du XXI[e] siècle* » et d'arriver à leur donner une représentation infographique, claire et précise, qui puisse à la fois satisfaire et rassurer les maîtres d'ouvrage, ménager la susceptibilité de l'architecte italien et préserver l'état « inachevé » de son projet.

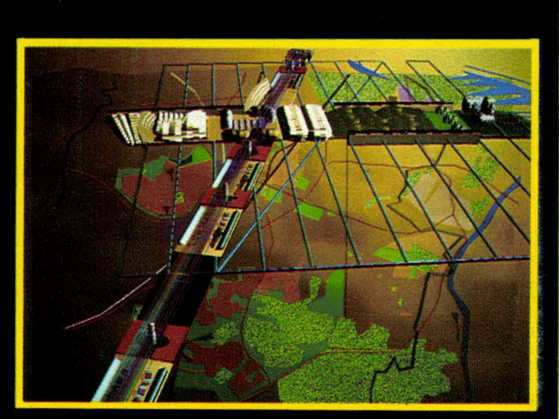
Difficile pari, lorsque l'on sait que la transcription d'un plan en image de synthèse 3D repose sur des éléments géométriques, mesurables et quantifiables ! Mais Sabine est experte à ce jeu d'interprétations. Déjà, avec l'architecte Sarfati, pour qui elle a réalisé la visualisation infographique de nombre de projets ou de concours (archives du Monde du travail à Roubaix, développement du centre ville de Melun-Sénart, aménagement du parc de Bercy, pavillon de la France à l'Exposition universelle de Séville), il lui arrive très souvent d'intervenir avant que le projet ne soit complètement formalisé. Ainsi, pour le concours de Melun-Sénart (1987), c'est à partir de suggestions d'organisation de l'espace (axes, rythmes, ambiances, couleurs) qu'elle a dû mener à bien, et en très peu de temps, la visualisation infographique. Sa méthode de travail repose sur une collaboration très étroite avec l'architecte : *« Sar-*

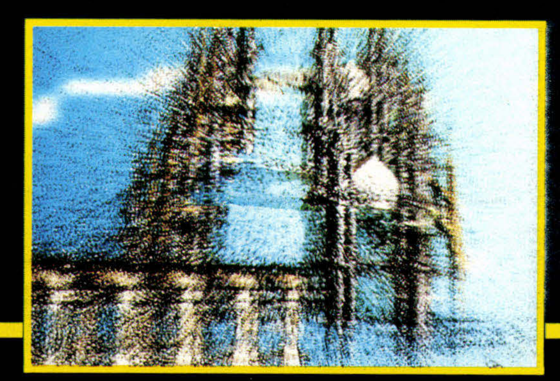
fati me donne une description verbale de son projet. Moi, je lui trouve une forme infographique. Les mots, plus que les images, me sont d'une aide très précieuse. Car l'ordinateur permet de traduire directement une expression verbale en une expression visuelle. »

A cette école de l'improvisation, elle a mis au point un système efficace de modélisation qui prend en compte l'évolution du projet et lui permet d'intégrer, quel que soit le stade d'avancement, les inévitables modifications : *« Au flou conceptuel d'origine, je réponds par des équivalents infographiques programmables et aléatoires : les jeux sur la table des couleurs et des textures, les effets de fractalisation, les particules et les brouillards ainsi que des déformations qui font appel au hasard. Ces différents niveaux de description des objets me permettent de passer d'un modèle à un autre, sans avoir à changer de fichier, et d'obtenir très rapidement un schéma fonctionnel, une image conceptuelle ou une perspective. De cette manière, je peux travailler avec une approximation de plus en plus faible. »*

Sabine, qui est aussi diplômée de l'Ecole d'architecture de Moscou (M.A.I.), possède à son actif la co-écriture de plusieurs livres sur la CAO, dont une inattendue analyse critique de la méthode des Constructivistes... Et encore, si par hasard vous allez à Peredelkino (banlieue nord de Moscou), allez voir le Club de la maison des écrivains : c'est elle qui l'a construit ! ■

Annik Hémery





NOUVEAUTÉS MICROSOFT

disponibles chez TECHNO-DIRECT. Appelez-nous, nous livrons le jour même !

MICROSOFT C PDS 6.0

L'environnement idéal pour développer des applications sophistiquées et importantes en C. Ce nouveau compilateur est encore plus rapide ; compatible DOS, WINDOWS, OS/2 PM, il comprend de nombreux outils intégrés dans le nouveau PWB (Programmer's Workbench) : un éditeur puissant, un compilateur, un linker, un utilitaire NMAKE, la nouvelle version 3.0 du débogueur CodeView, une Source Browser (pour la maintenance du code) et une documentation en ligne de type hypertexte. MICROSOFT C 4, le bon choix pour les programmeurs professionnels. Version US.

MICROSOFT BASIC PDS 7.0



Tout ce qu'un développeur professionnel BASIC recherche. Le BASIC 7.0 permet de créer des exécutables plus petits et plus rapides ; de gérer des programmes très importants. L'EMS 4.0 et les Overlays sont supportés. Un ISAM est intégré au langage BASIC pour permettre de créer des bases de données rapides ; ainsi que des outils de fenêtrage et de présentation graphique. Les outils de développement sont intégrés dans un environnement du même type que celui de QuickBASIC. BASIC 7.0 : l'environnement BASIC intégré pour une productivité accrue. Version US.

ET TOUTE LA GAMME MICROSOFT :

	Prix HT	Prix TTC
Microsoft BASIC PDS 7.0, VAN	2990	3546
Microsoft C PDS 6.0, VAN	3360	3985
Microsoft Cobol, VAN	5390	6393
CD ROM Programmer's lib 1.1, VAN (3990)	2990	3546
Microsoft Fortran 5.0, VA	3490	4139
Microsoft Macro assembleur, VA	1140	1352
OS/2 Presentation Manager Softset, VA	1290	1530
OS/2 Presentation Manager Toolkit, VA	3950	4685
Microsoft Pascal 4.0, VA	2990	3546
Microsoft Quick Basic 4.5, VF	790	937
Microsoft Quick C 2.0, VF	1090	1293
Microsoft QUICK C PLUS & QUICK ASSEMBLEUR, VA		-
Microsoft QUICK PASCAL 1.0., VF	1090	1293
WINDOWS 3.0, VFN	1490	1767
WINDOWS 3.0. Development Kit, VAN	3690	4376
WINDOWS 3.0. Device Duplt Kit, VAN	3690	4376

TOUT POUR dBASE / FOX / CLIPPER

	PRIX HT	PRIX TTC
CLIPPER 5.0, VF	7590	9002
CLIPPER 5.0, VA	5490	6511
dBASE III+, Ashton Tate, VF	5480	6499
dBASE IV, Ashton Tate, VF*	6350	7531
dBFAST PLUS, VA	2695	3196
dBXL, WordTECH*	2990	3546
FOXBASE 2.1+, Fox Software, VA	2990	3546
FOXPRO, Fox Software, VF	6710	7958
PARADOX 3.0, Borland, VF	5650	6701
DATAEASE 4.0, VF	6190	7341

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+, LCE (5"), VF	590	700
dANALYST, INNOSOFT, VF	2650	3143
GENIFER, ByFel, VA	2690	3190
SYCERO, System C, VF	5390	6393

BIBLIOTHEQUES

dGE 3.0, VF	2390	2835
R & R, VA	1490	1767
dBU, INNOSOFT	2690	3190
dBCOM, VF	2690	3190
NANTUCKET TOOLS, VA	3790	4495
SILVER PAINT, VA	1090	1293
FUNCKY, dLESKO, VA	1990	2360
TOM RETTIG LIB, VA	890	1056
CLIPPER API TOOLKIT, Deskwiew, VA	1490	1767

TOUS LES DEVELOPPEURS

• Plus de 1 500 produits de développement présentés dans le catalogue le plus complet du marché.
• La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois
• Un stock important pour vous livrer rapidement
• Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller

SOURCER : UN VÉRITABLE DÉSASSEMBLEUR

Promotion

SOURCER est un désassembleur très performant. Le code généré est clair et commenté, utilisable pour le réassemblage et ressemble au code source original. SOURCER détermine même les directives assembleur adaptées aux programmes multisegments. Accepte les fichiers COM, EXE, SYS, BIN. BIOS PRE PROCESSOR associé avec SOURCER permet d'obtenir des listings de code source de n'importe quel BIOS UNPACKER, "dépaquette" les .EXE et identifie les programmes Overlays rattachés.
ASMTOOLS analyse le code source.

	Prix HT	Prix TTC
SOURCER	990 F	1174 F
SOURCER AVEC BIOS PREPROCESSOR	1195 F	1417 F
UNPACKER	490 F	581 F
ASM TOOLS	990 F	1174 F

promotions valables jusqu'au 30/08/1990

C- COMPILATEURS

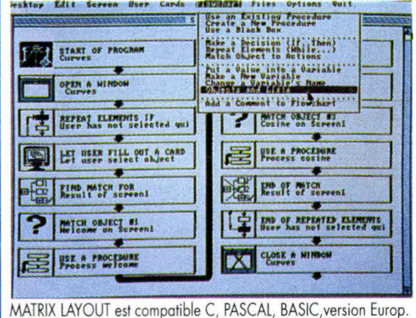
	Prix HT	Prix TTC
TURBO C, Borland, VF	1090	1293
TURBO C Professionnal, Borland, VF	2295	2722
LATTICE C, 6.0, VA	2290	2716
TOPSPEED C, Jensen & Partners, VA	1890	2242
NOVELL C/386, Novell, VA	8490	10069

C- BIBLIOTHEQUES ECRANS

HIGH SCREEN 4, PC SOFT, VF	3950	4685
C SCAPE 3.2, Oakland Group, VA	3490	4139
Greenleaf Datawindows, VA	3290	3902
Metawindows T/C, Metagraphics	990	1174
Panel, Roundhill, VA	1950	2313
Power Screen, Blaise, VA	1090	1293
Vermont Views, Vermont Creative, VA	3990	4732
Vitamin C, Creative Programming, VA	1890	2242

MATRIX LAYOUT

Le générateur de programmes, nouvelle génération. Il utilise de performantes techniques de programmation objet (OQPS) et d'hypertexte.
Grâce à MATRIX LAYOUT, vous développerez des applications au look "Apple" en un tour de main.



MATRIX LAYOUT est compatible C, PASCAL, BASIC, version Europ.

Matrix Layout	**1695 F HT**	**2 000 F TTC**
Option dBASE	**490 F HT**	**581 F TTC**

C- BASE DE DONNEES

	PRIX HT	PRIX TTC
BTrieve, Mono-utilisateur, Novell, VA*	1890	2242
C-ISAM, Informix, VA	1990	2360
Code Base 4, INNOSOFT, VF	2595	3078
Hyperfile, PC SOFT, VF (5")	3950	4685

SMALLTALK/V PM



SMALLTALK/V PM combine la puissance de l'environnement d'une programmation objet avec la richesse et la performance d'OS/2 et de Presentation Manager(gestion OLL et API, DDE...).

Les applications écrites sous d'autres environnements de SMALLTALK/V peuvent être transférées sous SMALLTALK/V PM et développées avec toutes les fonctionnalités de SMALLTALK/V Presentation Manager. Le compilateur de SAMLLTALK/V PM génère des applications en code natif pour une distribution sans restriction et sans runtime.

SMALLTALK/V PM .... **3990 F HT......4732F TTC**

LOGICIELS PC SOFT

	prix HT	TTC
HIGH SCREEN 4 Générateur d'écrans très puissant (texte, graphique, clavier, souris) compatible multilangage, VF en 5"1/4	~~4900~~ **3950**	4685
HYPERPRINT 2 Pour dessiner vos rapports à l'écran et imprimer jusqu'à 9 fichiers liés, VF En 5"1/4	~~4900~~ **3950**	4685
HYPERFILE Séquentiel indexé pour la gestion des fichiers dans le langage de votre choix, VF En 5"1/4	~~4900~~ **3950**	4685
HYPERPACK Comprend les 3 produits précédents En 5"1/4	~~9900~~ **7900**	9370

C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES

	Prix HT	Prix TTC
C Asynch Manager, Blaise, VA	1490	1767
C Function Library, Sterling Castle, VA	1190	1411
C Tools Plus, Blaise, VA	1140	1352
Greenleaf Superfunctions, VA	2190	2597
Essential Graphics, Essential Software	3290	3902

B- COMPILATEURS BASIC

COMPILATEUR BASIC 4.5, Microsoft, VF	790	937
TURBO BASIC 1.1, Borland,VF	790	937
POWER BASIC 2.0, VA	990	1174

B- BIBLIOTHEQUES BASIC

DBLIB, AJS, VA	1290	1530
Turbo Screen, PC Soft, VF	990	1174

E- EDITEURS

Brief, Solution Systems, VA (DOS ou OS/2)	1890	2242
SPF / PC, Command Technology, VA	2250	2668
Sage Professional Editor, Sage, VA (DOS)	1990	2360
BUZZWORD Pro Edit, INNOSOFT, VF	890	1056
Norton Editor, P. Norton, VA	530	629

F- FORTRAN

FORTRAN 5.0, Microsoft, VA	3490	4139
LAHEY F77L, Lahey, V 3.0, VA	4900	5811
Printmatic, Microcompatibles, VA	1250	1482
MATHLIB, Wiley, VA	2790	3309

G- OUTILS GRAPHIQUES

GX GRAPHICS .... **1290F HT** **1530F TTC**
Une librairie de primitives graphiques multilangages. GX GRAPHICS supporte les opérations logiques, le couper-coller, et les dessins dans des buffers virtuels en mémoire conventionnelle ou EMS 4.0. Vos applications seront plus rapides et facilement portables. Version US.

PCX Programmer's toolkit 4.0 .... **2190F HT** **2597F TTC**
Permet d'inclure des dessins de type PCX dans toutes vos applications. Multilangage, ce toolkit offre plus de 75 fonctions d'affichage, d'impression, de redimensionnement ou de manipulation d'images PCX. Supporte la mémoire EMS 4.0. Version US.

HALO 88 .... **2990F HT** **3546F TTC**
Plus de 220 fonctions graphiques : manipulation d'images, fenêtrages, compression d'images, gestion de cartes graphiques, contrôle du curseur, gestion des imprimantes ou scanners. Compilateur spécifique (C, Fortran, Pascal, Basic). Version US.

ESSENTIAL GRAPHICS .... **3290F HT** **3902F TTC**
Librairie graphique permettant d'inclure des fonctions 3D dans vos applications en C. Plus de 300 fonctions, support de la souris et de nombreuses cartes graphiques. Compatibilité PCX. Version US.

L- LINKERS

BLINKER, VA	1890	2241
PLINK 86 +, Sage, VA	3880	4602
RT LINK, Pocket Soft, VA	2490	2953

P- COMPILATEURS PASCAL

PASCAL COMPILER V4.0, Microsoft, VA	2990	3546
QUICK PASCAL, Microsoft, VF	1090	1293
TURBO PASCAL V5.5, Borland, VF	1090	1293
TURBO PASCAL PRO V5.5, Borland, VF	2195	2603

VONT CHEZ TECHNO-DIRECT

• *Un service "TECHNOPLUS" inédit. Il vous offre contre un modique forfait de 450 F TTC par an, un nombre illimité de disquettes de démonstration, de la documentation à volonté, une assistance téléphonique permanente immédiate et gratuite.*
• *Un service "FOUINEUR" gratuit qui vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.*

LOGICIELS SOMMA

Les logiciels SOMMA vous permettent d'accélérer votre productivité sur QuickBasic.

QUICKFILE 2 est un séquentiel indexé .... **710 F HT ....842 F TTC**

QUICK SCREEN 4 est un gestionnaire d'écran......... **610 F HT ...723 F TTC**

QUICK POP 2 est un générateur de menus déroulants ....**610 F HT ....723 F TTC**

P- BIBLIOTHEQUES PASCAL

	PRIX HT	PRIX TTC
DATABOSS, Atea, version 3.0 VF	4795	5687
OBJECT PROFESSIONAL, Atea, VF	2095	2485
POWER SCREEN, Blaise, VA	1090	1293
POWER TOOLS PLUS, Blaise, VA	1290	1530
TURBO PROFESSIONAL, Atea, VF	1595	1892
SCIENCE & Engineering Tools, Quinn curtis, VA	995	1180

O-OS/2

OS/2 V1.2, IBM, VF	2390	2834
Brief OS/2, VA	1890	2241
Greenleaf Datawindows OS/2, VA	3290	3901
Vitamin C OS/2, VA	2990	3546
TOPSPEED C FOR OS/2	4490	5325

D- OUTILS DE DEMO

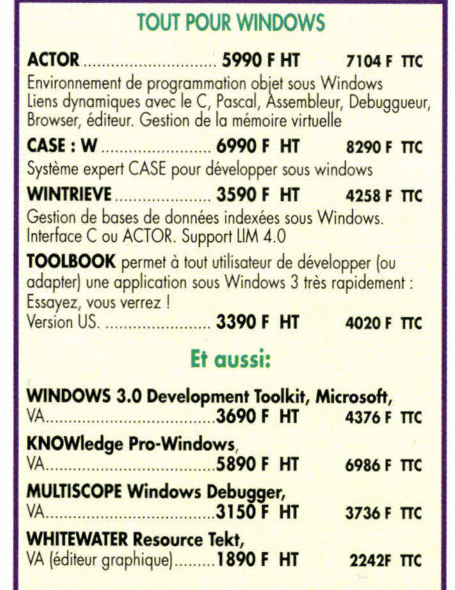
Dan Bricklin'S Demo II, VA	1490	1767
Grasp, Mace, VA	1150	1364
Instant replay III, Nostradamus, VA	1190	1411
Show Partner F/X, VA	2990	3546

U- UNIX/XENIX

386/IX, Interactive, VA (Runtime ill.)	6490	7697
386/IX-TCP/IP, Interactive, VA	3600	4270
UNIX SYSTEMS V, SCO, Runtime, 2 ut., VA	5120	6072
VP/IX, 2 util., Interactive, VA	3690	4376
X-WINDOWS 386, ill., Interactive, VA	4720	5598

U- UTILITAIRES DOS

386 MAX PRO, Qualitas, VA*	1090	1293
Copywrite, Quaid, VA	780	925
Databridge, Com & Dia, VF	1390	1649
Fastback Plus, Fifth Gen, VA	1190	1411
LAPLINK III, VA	1090	1293
NORTON ADV, P. Norton, version 5.0 VA*	1290	1530
PC TOOLS 6.0, VF	1190	1411
QRAM, Quaterdeck, VA	690	818
VIRUSAFE, Elashin, VF	590	700



TOUT POUR WINDOWS

ACTOR .... **5990 F HT** **7104 F TTC**
Environnement de programmation objet sous Windows Liens dynamiques avec le C, Pascal, Assembleur, Debuggueur, Browser, éditeur. Gestion de la mémoire virtuelle

CASE : W .... **6990 F HT** **8290 F TTC**
Système expert CASE pour développer sous windows

WINTRIEVE .... **3590 F HT** **4258 F TTC**
Gestion de bases de données indexées sous Windows. Interface C ou ACTOR. Support LIM 4.0

TOOLBOOK permet à tout utilisateur de développer (ou adapter) une application sous Windows 3 très rapidement : Essayez, vous verrez !
Version US. .... **3390 F HT** **4020 F TTC**

Et aussi:

WINDOWS 3.0 Development Toolkit, Microsoft, VA..................................**3690 F HT** **4376 F TTC**

KNOWledge Pro-Windows, VA..................................**5890 F HT** **6986 F TTC**

MULTISCOPE Windows Debugger, VA..................................**3150 F HT** **3736 F TTC**

WHITEWATER Resource Tekt, VA (éditeur graphique).........**1890 F HT** **2242F TTC**

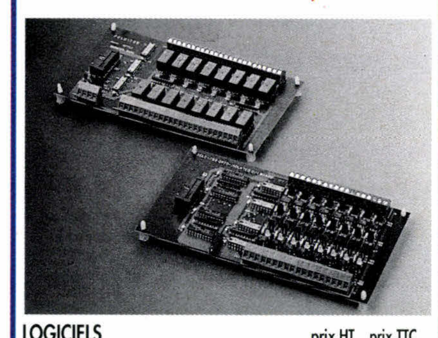
C++

Les nouveaux langages C++ comportent maintenant de nombreuses fonctions objets aux normes ATT 2.0 et ANSI C.



BORLAND	prix HT	prix TTC
Turbo C++, VA	1490	1767
Turbo C++ Professional, VA	2245	2263
ZORTECH		
C++, 2.1, VA	1595	1892
C++ Sources, VA	1270	1506
C++ Tools, VA	1270	1506
C++ Debugger, VA	1270	1506
C++ Version Development (C++, Sources, Tools et Debugger)	3395	4026
GLOCKENSPIEL		
C++ 2.0	5900	6997

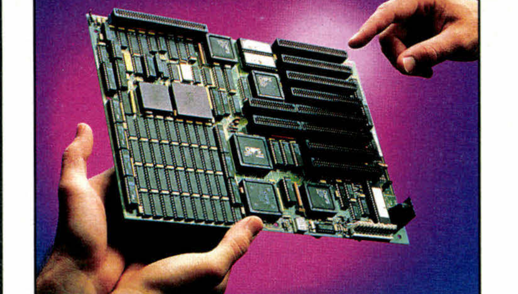
PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO



LOGICIELS	prix HT	prix TTC
AUTOCAD VIO, VF	27500	32615
CROSS ASSEMBLEUR, 2500AD, VA	2190 à	4590
GRAPH IN THE BOX, ANALYTIC, VA	1590	1886
MATHCAD, VA, Traitement de texte	3990	4732
STATGRAPHICS, STSC, VA	7900	9369
TKSOLVER PLUS, UTS, VA	3690	4376
PCLS 705-2, Emulation Oscilloscope, VA	6980	8278
ASYSTANT GPIB, Analyse de données sur IEEE, VA	9160	10864
CARTES		
PCL 848A, Carte IEEE 488 pour PC/AT	3100	3677
PCL 720, Carte 32 entrées et sorties TTL, 3 compteurs	1700	2016
PCL 725, Carte 8 entrées opto-couplées, 8 sorties relais 220V/1A	2135	2532
PCL 422 XT, Carte RS 422 et RS 485, 2 voies COM1 et COM2 pour PC/XT	1525	1809
PCL 714, Carte A/D, D/A 14 bits et I/O TTL 16 entrées et 2 sorties analogiques 16 entrées et 16 sorties TTL, 3 compteurs	5025	5960

(Pour d'autres cartes, demandez-nous le catalogue complet des cartes scientifiques).





HARDWARE TECHNOLOGY FRANCE PRESENTE :

UNE IMPRIMANTE LASER
6 PPM A PRIX SERRÉ



6 Pages par minute
Résolution 300 x 300
512 Kb de mémoire

Emulations : H.P. Laserjet II
IBM Proprinter XL
DIABLO 630
EPSON FX-80 +

PRIX PUBLIC RECOMMANDÉ :

Version de base : 9.450 Frs H.T.

Version Postscript : 19.650 Frs H.T. (2 Mb inclus)

INTEGRATEURS, DISTRIBUTEURS, SS2I, FAITES-VOUS CONNAITRE : non seulement ce produit est aussi performant et beaucoup moins cher que tous les produits comparables offerts actuellement sur le marché, mais nous avons également toute une gamme de produits périphériques ou de produits de technologie avancée, qui vous permettront de donner encore plus de valeur ajoutée aux produits que vous distribuez : Cartes mères 286, 386, 486, ISA et EISA, Cartes mères à double processeur 486 + i860, Disques durs ESDI et SCSI, plotters, scanners, moniteurs haute résolution couleur et monochromes, imprimantes laser postscript haute définition 800 x 400, etc...

LISTE DE REFERENCES CLIENTS : Acma Robotique - Renault Automation - CSEE Division Monétique - L'Air Liquide Direction R & D - Schlumberger Technologies Division Etudes et Fabrication Flopetrol et Graphic Division - Electronique Serge Dassault Division Automatismes - Météorologie Nationale Département Etudes et Recherches - CGEE Alsthom - Valeo - Neimann - Essilor - Ministère de l'Equipement - EDF Direction des Etudes et Recherches - etc...

HARDWARE TECHNOLOGY FRANCE :

Votre nouveau partenaire en haute technologie informatique

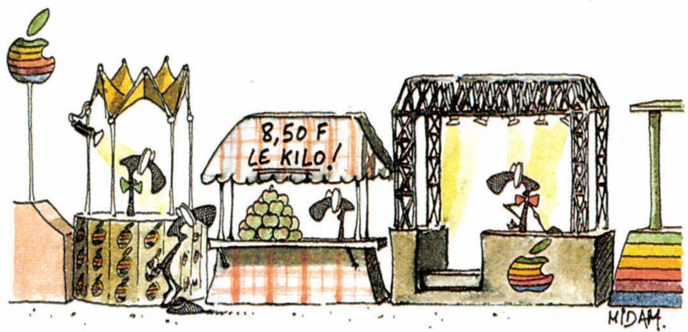
SERVICE-LECTEURS N° 288

HARDWARE TECHNOLOGY FRANCE sarl - 14, rue RIVAROL - 30000 NIMES - 66.29.13.80 - TELECOPIE : 66.29.27.43

MICRO-DIGEST

A l'instar de la* Macworld *à Boston, l'*Apple Expo 90 *s'annonce relativement calme. Bon nombre de nouveaux produits y seront présentés mais, à quelques exceptions près, les innovations majeures font défaut. Et pendant ce temps,* Macworld *débarque en France.

Apple Expo 90 : la transition



Les années se suivent sans obligatoirement se ressembler. Si *Apple Expo 89* fut le théâtre de l'apparition de nombreux produits majeurs, la version 1990 de cette manifestation semble moins prometteuse, reflétant en cela la *Macworld* Boston du mois d'août, d'où nombre d'observateurs sont revenus sans avoir totalement satisfait leur soif de nouveautés. Il faut dire que la proximité de la *Macworld* de San Fransisco en avril dernier explique en partie qu'éditeurs et constructeurs n'aient pu lancer de nouveaux produits à des dates si rapprochées.

Autre élément rendant ce salon moins attirant, même si près de 200 exposants s'y réuniront : Apple en personne ne présente rien de nouveau, en dehors de deux imprimantes laser d'entrée de gamme, les Personal Writer SC et NT, cette dernière possédant la particularité d'offrir un branchement pour PC à côté de la classique prise Appletalk. Mais rien en ce qui concerne le fameux « *Mac pas cher* » que nombre de rumeurs prévoyaient pour cette exposition, rumeurs étayées par la grande braderie organisée sur le Mac Plus, que la plupart des revendeurs Apple commercialisent à 5 500 F (alors que les premiers modèles étaient vendus aux alentours de 50 000 F !).

Cela étant, *Apple Expo 90* vaut quand même le détour, de par l'intérêt des annonces faites au niveau logiciel comme matériel, qui confirment l'engagement du Macintosh dans une voie toujours plus professionnelle. Et ce, sans se limiter aux domaines de la bureautique et du graphisme, secteurs traditionnellement privilégiés de cet ordinateur.

Graphisme et présentation : montée en puissance

Ainsi, la gestion de données monoposte ou sur des bases réparties devient l'un des atouts majeurs du Macintosh, grâce à des produits particulièrement performants. Au niveau gestion de fichiers, Winfile de Winsoft vient concurrencer File Force, la version bureautique de 4e Dimension, le SGBD vedette d'ACI, et Filemaker Pro de Claris (distribué par P. Ingénierie).

A l'étage supérieur, celui des SGBD, AB-Soft présente sur le stand Feeder la version 2 de Fox Base Mac, son gestionnaire de bases de données compatible dBase, alors qu'Omnis 5, distribué par Aware et 4e Dimension (4D) se lancent sur les mêmes voies, à savoir les add-in et la connectivité grand système. Dans le premier domaine, Omnis 5 se voit gratifier d'un grapheur, alors qu'ACI présente 3 add-in : 4D Write (traitement de texte), 4D Calc (tableur) et Graph 3D (grapheur en 3 dimensions), des modules qui s'articulent autour de 4D et permettent à l'utilisateur de les employer, indépendamment l'un de l'autre, dans une application 4D, *via* un système de hot-links.

Le SGBD de Laurent Ribardière est également renforcé par l'apparition de 4D Compiler, un compilateur permettant d'accélérer dans une large mesure les applications conçues sous 4D. ACI présente également un produit de sa filiale américaine ACIUS, 4D External Kit. Il s'agit d'un ensemble de routines externes documentées (en anglais pour le moment) orientées vers les possibilités d'ouverture de 4D.

La gestion de bases de données réparties et l'architecture client/serveur voient pour leur part apparaître leurs premières applications concrètes, l'un des meilleurs exemples en étant donné par Dec, qui présente pour la première fois au public ses solutions de connectivité Vax/Mac Dec Lanworks et SQL/Services.

De son côté, Oracle, éditeur du SGBDR du même nom, présente tout un ensemble de solutions permettant à des Macintosh de se comporter en tant que serveur ou client, dans les environnements MacOs ou A/UX (la version Apple d'Unix), ainsi que des outils de développement rendant la mise en œuvre de ces applications plus simple.

Dans la foulée, Oracle présente éga-

MICRO-DIGEST

Les principaux produits présentés à *Apple Expo*

Exposant	Produit	Fonction
Aware	Interface Oracle	Add-in d'interrogation de base de données Oracle pour Omnis 5 Mac
	Grapheur	Add-in pour Omnis 5 Mac
	Full Contact	Comptabilité
	Routines Tools	Routines externes pour Omnis 5 Mac
Hewlett-Packard	Paint Jet	Imprimante jet d'encre
	Paint Jet XL	Idem format A3-A4, 16 millions de couleurs
	HP Mac LaserJet 2P	Laserjet 2P avec kit Appletalk (Postscript et 1 Mo de Ram). Existe également en version recto-verso et Laserjet 3
ISTC	Autorcad Mac	Logiciel d'OCR
Tektronix	Phaser PX	Imprimante jet d'encre couleur
Winsoft	Wintext 2.6	Traitement de textes
	Winview 1.2	Gestionnaire d'idées
Saari	Comptabilité Saari Mac	Comptabilité
ISE-Cegos	Photomac 1.5	Logiciel de retouche photo. 2 versions avec ou sans séparation de couleurs
	Fast Track	Gestion de projets
	Top Down	Gestion organisationnelle, élaboration de structures d'arborescences, de plannings...
	Retrospect	Sauvegarde et archivage programmable. Existe en version réseau
	Microphone 2	Logiciel de communication asynchrone tous protocoles, émulation minitel
	MacIRMA	Emulation 3270
	Palette de présentation Polaroïd	Transformation d'écrans capturés en diapos
	Copieur de présentation Polaroïd	Transforme tout document papier en transparent ou diapo
Initiative ADN	ADN 3	SGBD
Oracle	Oracle 5 pour Mac	SGBD orienté client/serveur (noyau + piles Hyperrcard). Existe en versions MacOS et A/UX
	Oracle client	Idem sans le noyau
	Interface Hypercard	Hypercard pour Oracle intégrant SQL
	Oracle pour 4D	Accès d'Oracle à partir de 4ème Dimension
	Produits de communication	Pour applications client/serveur ou base de données répartie : protocoles Decnet, CSSnet, TCP/IP...
	Query Tools	Outil de construction graphique de requêtes
P-Ingéniérie	Trans Talk	Liaison entre deux réseaux Appletalk distants
	Adobe Illustrator 3.0	Logiciel graphique
	ATM 2.0	Lissage de caractères écran
	Adobe Type Reunion	Classement des polices de caractères par famille
	Filemaker Pro (Claris)	Gestion de fichiers
	Macromind 3D	Animation en 3 dimensions
	Macromind Media Maker	Logiciel de composition multimédia
	Media Tracks (Farallon)	Enregistrement d'une séquence d'écrans
	Strata Vision 3D	Création et visualisation d'images 3D
	Radius TV	Acquisition et visualisation d'images vidéo en temps réel sur Mac II
	Agfa Focus Color	Scanner 800 ppp 16 millions de couleurs
	DaynaportE	Cartes Ethernet pour Mac SE ou II
	Maclink Plus/PC	Transfert et conversion de fichiers entre Mac et MS-Dos, Sun et Next
Symbiotic	Mac1000	Carte Ethernet pour Mac II
	Pixelpaint Professional 2.0	Dessin en couleur
	Système Supermatch	Concordance des couleurs à l'écran, en numérisation et sur papier
	Ecrans 21" double page	Ecrans couleur ou monochrome
	Spectrum/24 PDQ	Carte accélératrice couleur pour Mac II et grand écran
	Carte monochrome	Carte graphique monochrome pour Mac II et grand écran
	Ecran Platine 19"	Ecran monochrome pour Mac II
	Optipak (Mass)	DON réinscriptible de 512 Mo
	Quickimage 24	Carte d'acquisition d'images vidéo PAL ou NTSC
DEC	DEC Lan Works	Ensemble de programmes de communication Mac/Vax
	SQL/Services pour Mac	Langage d'accès aux bases de données RDB/VMS et DB2 pour Mac sur Decnet
MTE	Framemaker	PAO, traitement de textes, graphique...
	Xyxis 600RW	DON réinscriptible de 600 Mo
LCE	Macprint Tops	Accès d'une imprimante PC pour un Mac sur réseau Tops
Apple	Personnal Laserwriter SC et NT	Imprimantes Postscript 300 ppp, 4 pages/mn
Microland	Maestria	Comptabilité sur Mac (ou sous Windows 3)
JCA Télématique	Newcom Télétel	Transfert de fichier entre Macs ou un Mac et un serveur vidéotex
	Newcom Numéris	Idem mais sur Numéris
	Nucléis	Serveur vidéotex basé sur Dragster, 64 voies
Idessys	Sculpt 3D	Création et animation d'images de synthèse
	Powerdraw 3.0	Logiciel de DAO 2D
	Hyperspace	Numérisation 3D (hard et soft)
Kortex	KX Mac 9600 LCD	Modem V32
	KX Mac 1200A et 2400A	Modems V22 et V22bis
Formac	Carte vidéo	Carte vidéo 8, 24 ou 32 bits
	Prodisc 1000	Disque dur de 1 000 Mo
Feeder	Foxbase Mac 2.0	SGBD compatible dBase
Datamac	RAM disques	Disque dur à base de Ram
	Jukebox optique	DON d'une capacité de 36 Go
	Gémini 2	Carte accélératrice
	Quickcache	Carte cache pour Mac IIci
	Datashaper	Passerelle SGBD-Pagemaker 4
ACI	Graph 3D	Add-in grapheur de 4ème Dimension
	4D Calc	Add-in tableur de 4D
	4D Write	Add-in traitement de textes de 4D
	Compilateur 4D	Compilateur d'applications 4D
	4D SQL Server	Gestion d'accès SQL Server à partir de 4D

lement des interfaces de son SGBD avc Hypercard et 4D. Lequel 4D se voit lui aussi doté d'une interface client/serveur, démontrée sur le stand par la liaison d'un Mac sous 4D avec un Vax et un Sun sous SQL Server. 4D SQL Server permet un travail en complète interactivité avec des sites centraux ou départementaux, en exploitant toutes les ressources conjointes des deux SGBD, sans que l'utilisateur final ait à s'occuper d'une syntaxe d'interrogation. Il lui sera ainsi possible de récupérer des données sur plusieurs sites dans une même requête.

Par ailleurs, il semblerait qu'ACI travaille sur une nouvelle version de 4D Connectivity Kit (l'implantation du langage DAL, ex CL/1, dans 4D). Dans le même ordre d'idées, Aware reliera un Mac sous Omnis 5 avec d'autres stands et un site distant, *via* son nouveau driver Oracle.

Si la connectivité Mac-grands systèmes ne fait que démarrer, il n'en est pas de même du graphisme et de la présentation, points forts coutumiers de cette machine. Et si ce domaine, défloré depuis longtemps, n'offre plus d'innovations marquantes, on assiste malgré tout à un renforcement de l'offre, avec une puissance toujours supérieure et des caractéristiques toujours plus complètes. Ainsi, qu'en est-il de la version 3 d'Adobe Illustrator (présentée par P. Ingénierie), de Photomac 1.5 (distribué par ISE-Cegos) ou de Sculpt 3D, logiciel d'images de synthèse puissant diffusé par Idessys ?

En ce qui concerne les systèmes de présentation, on assiste aussi bien à l'émergence de nouvelles versions de logiciels, comme Framemaker chez MTE, ou les produits de Macro Mind (Macromind Media Maker...) et Media Tracks de Farallon, tous présentés par P. Ingénierie, que de l'apparition de périphériques comme la palette de présentation Polaroïd vendue par ISE-Cegos.

Dans le domaine bureautique, on assiste à une nouvelle flambée sur le marché du traitement de texte avec l'apparition de nouvelles versions de WordPerfect de Nisus (distribué par Macsell) et de Winwrite, alors qu'ISE-Cegos s'est tournée vers des produits plus originaux comme Fast Track, une gestion de projets, ou Top Down, un logiciel de gestion organisationnelle permettant aussi bien la conception de structures d'arborescences de programmes que de plannings. Quant à Adobe, sous la bannière P. Ingénierie, il renforce sa gamme d'outils de gestion typographique en présentant la version 2 d'ATM ainsi que des produits comme Adobe Type Réunion, un utilitaire de classement des polices de caractères par familles typographiques.

Enfin, le Macintosh voit s'offrir à lui une gamme de périphériques de plus en plus étendue, des disques durs de grande capacité comme le Prodisc 1000 de Formac (1 000 Mo) ou jukebox optiques 36 Go, présenté par Datamac, aux cartes graphiques de multiples origines et autres cartes réseau Ethernet (principalement chez Symbiotic). On notera plus particulièrement le scanner Agfa Focus Color, avec sa résolution de 800 ppp et ses 16 millions de couleurs, l'imprimante couleur Phaser PX de Tektronix ou la floppée d'imprimantes à jet d'encre ou laser proposée par HP.

Une édition non dénuée d'intérêt, donc, mais sans grandes nouveautés majeures. En fait, le principal événement, en dehors des produits ici cités, tient en l'annonce faite par IDG de la création de *Macworld France*, dont la première édition se tiendra du 19 au 21 mars 1991 au CNIT à Paris. Une manifestation qui, malgré les communiqués enthousiastes des promoteurs d'*Apple Expo*, risque de faire de l'ombre ou de créer une concurrence sévère à notre expo nationale. ■

B.F.

MICRO-DIGEST

La présentation à Londres de dBase IV version 1.1, devant une salle regroupant journalistes et développeurs européens, a été l'occasion d'une étonnante séance d'autoflagellation par Ashton-Tate.

dBase revient... de loin

M*ea-culpa* en série pour le retard de dBase IV version 1.0, pour sa lenteur, pour ses bugs (notamment les écroulements de pile mémoire), pour son encombrement (interdisant en pratique l'emploi standard en réseau), triple coulpe encore pour la faible attention portée à l'opinion des utilisateurs... Autant de défauts qui seraient désormais corrigés. Ce rafraîchissant aveu de fautes passées s'explique mieux lorsque l'on sait que l'éditeur de Torrance, toujours en quête d'un président, a déjà changé la plupart de ses cadres supérieurs depuis un an, la nouvelle équipe chargeant l'ancienne de tous ses maux.

Surtout, les nouveautés de la version 1.1 ne se bornent pas à une centaine d'instructions supplémentaires dans le langage, le noyau du code ayant été profondément remanié. Ainsi, la compatibilité avec les réseaux est désormais assurée par un encombrement en mémoire de seulement 450 Ko. En outre, une nouvelle gestion dynamique de mémoire évite les restrictions liées jusqu'ici aux modules en « *overlay* ». Pour la vitesse, dBase intègre désormais son propre cache de disque dur, lequel se décharge automatiquement de la mémoire quand on quitte le programme. Enfin, la version 1.1 permet de personnaliser l'optimisation des ressources, notamment en précisant la RAM à réserver pour les applications et les *overlays*.

Les développeurs professionnels apprécieront, en plus des « *fonctions définies par l'utilisateur* » déjà pourvues par le dBase IV d'origine, l'apparition d'une indexation conditionnelle, accélérant les recherches en ne fichant que les enregistrements répondant à certaines conditions. D'autre part, les fonctions d'accès au SQL auraient été améliorées et complétées.

Les utilisateurs de base ne sont pas négligés pour autant, et dBase IV n'oublie pas qu'une de ses premières améliorations supposées sur dBase III+ était de générer automatiquement du code d'applications à la façon d'un enregistreur de macro-commandes évolué. Autre exemple d'un intérêt maintenu pour le « *vulgum pecus* » des utilisateurs non développeurs, l'installation du logiciel sur disque a été rendue plus conviviale et facile, avec des menus pour la sélection des paramètres.

Un atelier géant de « debugging »

DBase IV 1.1 n'arrive pas seul : outre la version américaine, des variantes anglaises (différentes, puisqu'Ashton-Tate s'obstine à coder sur 7 bits le programme US), française et allemande ont été lancées simultanément. Les versions réseau et développeur (permettant le test d'applications sur un réseau limité) suivent de près. Par ailleurs, Ashton-Tate a annoncé pour l'automne l'apparition de son premier compilateur dBase, réponse tardive mais bienvenue aux produits compatibles dBase (notamment Clipper), permettant ainsi la création d'applications réellement autonomes.

Enfin, dBase (IV) devrait devenir, courant 1991, un produit multiplateforme, aussi bien sur environnements en mode texte que graphique. Dès la fin de cette année, le premier de ces portages sera dBase IV pour VAX/VMS. Les versions VAX/Ultrix et d'autres Unix devraient suivre. Enfin, Ashton-Tate a confirmé son investissement sur le portage de dBase vers Windows, OS/2 et même Macintosh.

Toutefois, la marque a revendu son produit dBase Mac (d'infamante mémoire...) à ses développeurs d'origine, préférant repartir de zéro, pour cette fois créer un produit directement compatible au niveau du code des applications. En attendant, si Ashton-Tate démontrait déjà à Londres dBase IV v.1.1 sur Mac, les observateurs n'ont pu s'empêcher de remarquer qu'il s'agissait de la version DOS tournant sur Soft-PC, l'émulation d'AT du Macintosh. Voilà qui rappelle fâcheusement Potemkine qui, en son temps, avait abusé la Grande Catherine avec des villages en carton sur la steppe d'Ukraine...

La clé des améliorations du code DOS comme de la multiplication des plates-formes proviendrait surtout d'un nouvel atelier automatique de tests et debugging créé spécialement par Ashton-Tate. L'idée maîtresse en est que l'on ne peut pas débugger 500 000 lignes de code (!) en tentant d'attaquer directement le symptôme. La seule solution serait donc de s'assurer d'abord du « bétonnage » du noyau de base, en remontant graduellement vers les couches supérieures de programmation. Ainsi, on éviterait le syndrome habituel des deux bugs apparus pour un corrigé. Le code de bas niveau serait même testé simultanément sur plusieurs plates-formes (Mac, Unix) en plus du DOS, certaines anomalies apparaissant ainsi plus facilement.

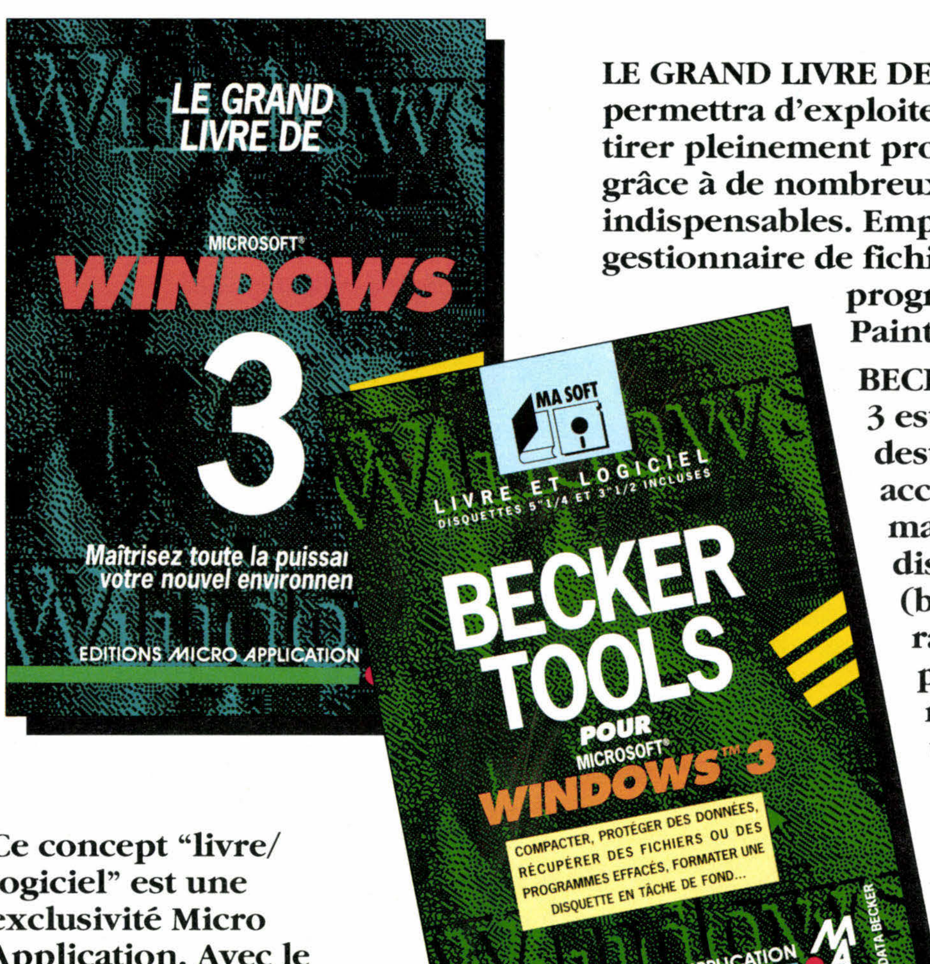
Grâce à ce laboratoire, présenté comme le plus grand et le plus puissant du monde, Ashton-Tate se dit confiant non seulement de la qualité de ses nouveaux développements, mais arriverait en plus à réduire considérablement le temps de création d'une nouvelle application. En conséquence, la marque promet une succession plus rapide des révisions de son produit phare, avec comme guide une écoute – enfin – attentive du marché : les cahiers des charges seraient désormais définis en collaboration avec un groupe représentatif d'utilisateurs et de développeurs extérieurs.

Devant autant d'humilité sur les fautes passées, autant de bonne volonté et autant d'investissements lourds, on est tenté de croire, avec ses dirigeants, qu'Ashton-Tate, après une très mauvaise passe, est de retour. Reste à savoir si les maux larvés dans cette entreprise, surprise par sa croissance exponentielle des années 1980, sont vraiment éradiqués : n'est-ce pas le gigantisme qui, en gonflant démesurément le nombre de programmeurs sur un projet, comme les temps de réaction du marketing, a entraîné la crise ? A ce gigantisme, la réponse est-elle vraiment un atelier de debugging géant ? La formule n'est pas à rejeter et doit désormais faire ses preuves.

En attendant, Ashton-Tate peut encore, même avec deux ans de retard, retrouver le succès, avec une version 1.1 qui tient enfin ce que la 1.0 promettait. dBase reste un mot magique, où l'original garde au moins un avantage psychologique sur les clones. Avec le compilateur, c'est le retard technique sur les grands compatibles dBase qui pourrait être compensé, sinon totalement comblé au premier essai. Avec le portage sur d'autres plates-formes, notamment les minis (où manque un outil commun de développement rapide d'applications simples),

JETEZ-VOUS PAR LA FENETRE.

Le Grand Livre et Beckertools, deux ailes indispensables pour vous envoler de tout votre talent dans l'univers Windows™ 3.



LE GRAND LIVRE DE WINDOWS™ 3 vous permettra d'exploiter immédiatement et tirer pleinement profit de cette interface, grâce à de nombreux conseils et astuces indispensables. Emploi des fenêtres, gestionnaire de fichier, utilisation des programmes Write, Paintbrush, Terminal... *245 F.*

BECKERTOOLS WINDOWS™ 3 est un logiciel puissant destiné à simplifier et accélérer votre travail de maintenance sur disquettes et disques durs (backup complets, récupération de fichiers ou programmes effacés, formatages de disquettes en tâche de fond...).
Le livre et le logiciel (5"1/4 et 3"1/2). 395 F.

Ce concept "livre/logiciel" est une exclusivité Micro Application. Avec le Grand Livre et Beckertools, Micro Application va faire de vous les grands maîtres de Windows™ 3. N'hésitez pas à vous lancer, aujourd'hui la culture informatique va vous donner des ailes.

• Vous trouverez ces deux ouvrages dans toutes les grandes librairies, boutiques micro-informatiques et chez les spécialistes des livres universitaires et techniques.
Pour connaître votre point de vente le plus proche tapez 36-15 MICROAPP.

EDITIONS MICRO APPLICATION

58 RUE DU FBG POISSONNIERE 75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

SERVICE-LECTEURS N° 279

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT

MICRO-DIGEST

l'actuelle et monumentale bibliothèque de programmes dBase existants peut déjà suffire à imposer le standard de la micro.
Enfin, si Ashton-Tate a pris pratiquement deux ans de retard, seuls ses concurrents directs (Clipper chez les développeurs professionnels, FoxBase chez les utilisateurs de bases) en ont profité. En revanche, les concurrents non compatibles dBase (Borland avec Paradox) n'ont pas su exploiter cette vacance pour s'imposer en contre-standard établi : le succès d'estime n'est pas la conquête du monde des développeurs de bases de données. Autant d'atouts qui donnent à Ashton-Tate une seconde chance. Si ses tares structurelles sont réellement du passé... ■

P.S.

Jusqu'à aujourd'hui, les moyens de communication mis à disposition des sourds et malentendants étaient des plus vétustes. Trident Technologies est donc venue chercher en France les compétences télématiques nécessaires à la conception d'un minitel pour sourds.

Minitel français pour sourds américains

Bien moins connu que d'autres, le fléau de la surdité touche pourtant des populations extrêmement importantes : les Etats-Unis comptent 22 millions de sourds et malentendants, soit près de 10 % de la population ! La communication orale leur étant interdite – principalement le téléphone – le seul produit actuellement à la disposition de ces handicapés américains est le TDD, un terminal antédiluvien tenant de la calculatrice de comptable et de la machine à écrire d'avant-guerre, et n'offrant que des capacités limitées : transmission à 50 bps, écran LCD de 20 caractères, impossibilité de corriger un texte avant de l'envoyer. Ce manque d'ergonomie a donc entraîné un échec du produit sur le plan commercial : moins de 250 000 exemplaires en service.
Trident Technologies, SSII américaine fondée par d'anciens ingénieurs d'Alcatel aux USA, a tiré profit de ses connaissances des moyens de télécommunication français, et principalement le minitel, pour développer et commercialiser le Desktop PCT, un terminal pour sourds présentant une grande avancée par rapport au TDD. Sur la base d'un simple minitel M1B Alcatel, Trident a fait développer par Timatic, société spécialisée dans le développement de périphériques et d'applications télématiques, un logiciel permettant l'emploi de ce périphérique pour le dialogue entre sourds.
Plus performant que le minitel Dialogue commercialisé sur notre sol, le PCT offrira de nombreux avantages aux sourds : utilisable sur le réseau téléphonique, il dispose (comme tout minitel) d'un écran de 24 lignes de 40 caractères permettant la visualisation de tout le dialogue ainsi que la correction d'un texte avant son envoi à un interlocuteur.
De surcroît, il utilise le classique modem V23 du minitel, permettant une transmission plus rapide que le TDD, tout en restant entièrement compatible avec lui. Par ailleurs, Timatic a doté ce minitel de fonctions déjà présentes sur d'autres modèles de minitels « intelligents » développés par la société, comme le répertoire téléphonique, un répertoire alphabétique d'accès automatique aux banques de données vidéotex ou ASCII 80 colonnes, l'éditeur de texte ou le répondeur-enregistreur télématique permettant de réceptionner des messages écrits d'une longueur maximale de quatre pages écran.
Trident prévoit également de mettre en place un serveur vidéotex offrant aux malentendants américains une gamme de services habituellement offerts sous forme vocale aux Etats-Unis, comme l'annuaire ou les réservations sur les lignes aériennes. Coûtant 550 $ (soit un peu moins de 3 000 F au cours actuel du dollar), le Desktop PCT devrait rencontrer un vif succès aux Etats-Unis, le TDD étant pour sa part vendu aux alentours de 400 $.
Comme quoi la technologie française peut également faire son trou aux USA... ■

B.F.

En moins de deux mois, Intel s'est livrée à une vague d'annonces de nouveaux composants d'intérêt souvent stratégique. Avec, pour saupoudrer le tout, des résultats financiers des plus encourageants.



Le Desktop PCT de Trident, minitel pour sourds américains, à côté de l'antédiluvien TDD.

Intel compose à tout va

Depuis mai 1990, il ne se passe quasiment plus un mois sans qu'Intel n'annonce un nouveau composant, processeur ou module de mémoire. Lancée courant mai, la version 33 MHz du microprocesseur i486 (et le jeu de composants associés) était accompagnée du Turbocache486, un module de mémoire cache de second niveau permettant, selon ses concepteurs, une augmentation des performances de 15 %. Entièrement compatible avec le i486, ce module existe en version 25 et 33 MHz et est commercialisé, en OEM, à des prix variant, selon la fréquence d'horloge et la mémoire associée de 1 670 et 2 670 F.
Par ailleurs, Intel a présenté le 287XL, un coprocesseur d'accompagnement du processeur 80286 offrant des performances supérieures de 50 % à celles du 80287. Disponible pour tout micro-ordinateur basé sur le 80286, et ce, quelle que soit sa fréquence d'horloge – de 6 à 20 MHz – le 287XL est complété par le 287XLT est complété par le 287XLT, version à consommation électrique et encombrement réduits du précédent, particulièrement destinée aux micro-ordinateurs portatifs. Les deux versions de ce nouveau coprocesseur sont commercialisées au prix de 2 200 F avec une garantie de 5 ans.
Plus récemment, Intel a annoncé la première mémoire flash d'une contenance de 2 Mbits, la 28F020. Non volatile et réinscriptible, cette mémoire se distingue par ses dimensions extrêmement réduites

SERVICE-LECTEURS N° 280

MICRO-DIGEST

(boîtier de 20 x 8 x 1,2 mm) et un temps d'accès maximal de 150 ns. Principales destinations de ce type de produit : les mémoires vives de micro-ordinateurs portatifs du type « notebook », l'utilisation en tant que disque RAM ou les cartes mémoire ou encore, comme le fait Microsoft, en tant que ROM supportant le DOS d'un notebook.

Au même moment, Intel présentait un processeur dédié de 16 bits, le 80C186EB. Conçu autour de mémoire statique et d'une bibliothèque de cellules en un micro, ce processeur peut servir de support à des produits d'applications spécifiques et être intégré à des matériels comme un téléphone cellulaire, un télécopieur portable ou notebook.

Ce développement de l'offre produit d'Intel s'accompagne de la publication des résultats financiers 1989, résultats qui laissent apparaître un chiffre d'affaires de 3,1 milliards de dollars (en progression de 9 % sur 1988) pour un bénéfice de 391 millions de dollars (en régression de 61 millions de dollars sur 1988). Des chiffres on ne peut plus encourageants pour une société tenant un rôle majeur dans le concert micro-informatique. ■

B.F.

Lotus marque des points dans les tribunaux contre ses cloneurs, et l'on est tenté de se demander si sa position de leader est à ce point menacée qu'il lui faille user d'arguments juridiques pour éliminer ses concurrents.

Lotus : victoire à la Pyrrhus ?

La justice américaine, saisie par Lotus en janvier 1987 contre Paperback et Mosaic Software, éditeurs de VP-Planner, pour copie de l'interface utilisateur de 1-2-3, a rendu son verdict en faveur de Lotus. Les vilains copieurs ont toujours tort. Fort de ce succès, Lotus récidive en attaquant Borland pour Quattro Pro et SCO pour SCO Professional. Ces pratiques procédurières sont monnaie courante aux USA, mais leur systémisation peut prêter à sourire en France. Lotus manque-t-il à ce point d'arguments commerciaux et techniques pour utiliser de telles méthodes ?

La cour a décidé que *« la copie n'est pas seulement accablante et complète, au point de rendre impossible, légalement parlant, toute assertion de création originale... mais les défendeurs ont eux-même avoué avoir copié ces éléments »*. Lotus qualifie la décision du juge Keeton de *« victoire non seulement pour Lotus, mais pour l'industrie du logiciel dans son ensemble »*. Tom Lemberg, vice-président de Lotus, ajoute que *« l'arrêt de la cour renforce l'intention du congrès de protéger les innovateurs contre les imitateurs. C'est une excellente nouvelle, d'une part pour la communauté des développeurs qui voient leurs créations originales protégées, d'autre part pour les utilisateurs qui dépendent des nouvelles technologies pour augmenter leur productivité »*. Gageons qu'en ce qui concerne ces derniers, la satisfaction de ne plus trouver de clones à prix réduits sera bien mince.

En ce qui concerne Quattro Pro et SCO Professional, Lotus considère que l'interface utilisateur (commandes et structures de menus) de son tableur a une nouvelle fois été copiée. Il ne nous appartient pas d'en juger. Cependant, il est difficile d'innover en matière de tableur PC, et d'aucuns pourraient être tentés de reparler de Visicalc (racheté par Lotus) qui fut en réalité le seul tableur original ! Quelles seront les prochaines victimes : Supercalc ? Et pourquoi pas Excel, qui, dans le fond, possède lui aussi des cellules...

Ces événements, peut-être anecdotiques mais illustrant bien l'inquiétude de nombreux éditeurs face à un certain tassement des ventes, ne doivent pas masquer les annonces les plus importantes de Lotus : 1-2-3 pour Unix système V et 1-2-3 pour All-In-One (VMS). Ces versions étendent le champ d'action du tableur le plus vendu dans le monde et sont sans doute très attendues par les communautés Unix et VMS. A chacun de ces portages, 1-2-3 reste totalement compatible avec ses versions DOS (jusqu'à la 2.2). En ce qui concerne la version 3 (DOS et OS/2), la compatibilité n'est que fonctionnelle, indique Lotus, ce qui signifie que seule la version Unix accepte le format .WK3, mais que toutes peuvent communiquer par le biais du format précédent. La version Sun, quant à elle, est disponible chez le distributeurs Ise Cegos et Station Soft.

L'initiative de Lotus en matière de portages dans de nombreux environnements est heureuse et devrait conforter cet éditeur dans sa position de leader, malgré la concurrence d'Excel ou l'arrivée de Wingz. Lotus a donc encore de beaux jours devant lui. ■

V.R.

La Commande Electronique fête le premier anniversaire de sa gamme de modems Macintosh avec une nouvelle version de LCE COM Mac, programme de communication accompagnant ces modems. A cette occasion, LCE innove en offrant aux utilisateurs recensés et abonnés à Calvacom de participer en direct aux dernières phases de test.

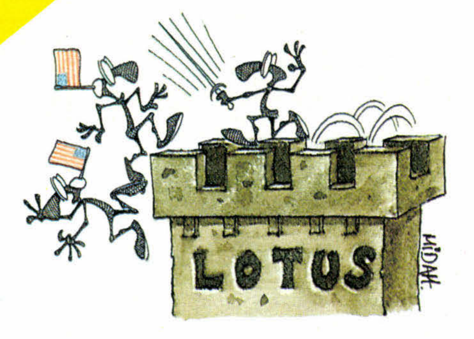
La Commande dialogue

Dans sa version d'origine, LCE COM Mac offrait une émulation minitel de très grande qualité, avec notamment la possibilité de cliquer sur des éléments de l'écran pour déclencher l'action correspondante. Son deuxième point fort concernait la gestion d'un annuaire d'appels dans lequel tous les paramètres de communication (numéro d'appel, mode...) étaient répertoriés pour pouvoir être ensuite appelés d'une seule action.

Il manquait à ce produit un mode terminal digne de ce nom, ainsi qu'un langage de commandes performant. Ces omissions ont été réparées. De plus, LCE COM Mac travaille maintenant en plein écran sur les moniteurs Mac II, avec un graphisme fort agréable au niveau des caractères. Enfin, il peut aujourd'hui fonctionner avec n'importe quel modem pour Macintosh.

La Commande Electronique, avec ce logiciel qui est un des premiers produits français édités directement par la société, a choisi une méthode de mise au point originale et fort sympathique. Les utilisateurs qui ont renvoyé leur carte de sécurité ont accès à une cité privée de Calva-

MICRO-DIGEST



com (le plus grand serveur électronique français) dans laquelle ils téléchargent les différentes versions du produit au fil de ses mises à jour et participent, par leurs appréciations ou leurs critiques, à l'élaboration de la version définitive.
Le développeur de LCE COM Mac, Jean-Luc Bazanèque, et le chef de produit de LCE se connectent régulièrement pour répondre à leurs interlocuteurs. Aucune remarque n'est ignorée et le dialogue va bon train. On ne peut que saluer cette initiative permettant à l'utilisateur de s'exprimer en temps réel et souhaiter que de tels procédés soient plus souvent mis en œuvre afin de favoriser les rapports entre éditeurs et clients. ■

V.R.

EN BREF

- **Dans le tableau publié dans l'article sur Windows 3 de *Micro-Systèmes* n° 110, il faut préciser que les logiciels Micrografx (Designer, Draw Plus, Graph Plus et Clip Art) sont également distribués par Ista Diffusion, cette société commercialise en effet les produits de cet éditeur depuis 1985.**

- **Malgré le procès que lui a intenté Intel sur le sujet, AMD commercialise le coprocesseur 80C87 CMOS, compatible avec le 80287 d'Intel, dont AMD précise détenir la licence de micro-code, terme sur lequel Intel joue (en refusant l'application d'une « licence d'exploitation » pour n'accepter que celui de « licence à usage interne »). Disponible en deux versions – 80C287 et 80EC287 –, ce coprocesseur est commercialisé en version 10 ou 12 MHz, pour un prix public plancher de 799 F HT. Il serait toutefois étonnant qu'Intel laisse passer ce défi sans réaction.**

- **Borland s'implante en URSS : perestroïka aidant, les éditeurs de logiciels s'implantent de plus en plus ouvertement à l'Est, principalement en URSS. Borland vient ainsi de signer un accord avec Interquadro (joint-venture franco-italo-soviétique) précisant que cette dernière commercialisera les produits Borland au travers de son réseau de quinze revendeurs dans le pays de Gorbatchev, une fois ceux-ci traduits en russe. Les pays de l'Est, traditionnellement considérés comme pauvres en équipement informatique, constituent décidément une manne inestimable pour les constructeurs et éditeurs occidentaux. Le problème est que les industriels taiwanais ne les ont pas attendus pour investir le marché...**

- **La rubrique « Divorces » s'enrichit : après les comiques duettistes de Novell et Lotus, Ingres et Dec accordent également leurs violons sur le tempo du désaccord à l'amiable. Après que Dec a signalé son intention de prendre une participation dans le capital d'Ingres, il s'avère que cette alliance ne pourra se faire, Ingres n'acceptant pas de privilégier le portage de ses produits sur les gammes de produtis Dec par rapport à d'autres sociétés. Se sentant ainsi dans l'impossibilité de conserver son indépendance vis-à-vis des constructeurs, Ingres préfère en rester là, même si le SGBD d'Ingres reste la base de données intégrée à Ultrix, l'environnement système Unix de Dec. A croire que les industriels américains aiment beaucoup parler pour finalement peu agir...**

C'est Blue Link, filiale de P-Ingénierie, qui distribuera le traitement de texte OS/2 Presentation Manager Word Publisher. La nouvelle vient à temps pour conforter les adeptes d'OS/2, quand Windows 3 domine l'actualité, et pour compléter Lotus 1-2-3 G dans un environnement boudé par le développement bureautique.

Traitement de texte OS/2 PM

Les utilisateurs d'OS/2 n'avaient guère le choix qu'entre Wordperfect 5 (semi-graphique) et PageMaker pour gérer leurs documents. L'un comme l'autre tirent parti du *multi-threading* d'OS/2 pour un rendement nettement supérieur à machine égale (ce qui devra être réévalué avec PageMaker sous Windows 3), mais les équivalents d'Ami Professional ou de Word manquaient.
Word Publisher se signale donc comme un traitement de texte moderne, réellement *wysiwyg,* et permet l'importation de fichiers provenant de la plupart des traitements de texte ou logiciels graphiques sur compatibles MS-DOS. Bien entendu, les applications PM permettant les liens dynamiques (DDE) en bénéficient.
Basé sur une logique intermédiaire entre l'édition de texte traditionnelle et les mises en pages de PAO (par la notion de « blocs » graphiques déplaçables), en intégrant les fonctions des deux, Word Publisher comprend en outre un module évolué de dessin, jusqu'aux courbes de Bézier si chères à PostScript.
Enfin, en plus des possibilités désormais de règle sur un traitement de texte graphique (multicolonnage automatique, feuilles de style), Word Publisher 1.1 intègre un langage de macrocommandes, à apprentissage automatique et éditeur de code, permettant le développement d'applications verticales. Ce langage, particulièrement complet, ne semble avoir d'équivalent que chez WordPerfect. Cela suffira-t-il à concurrencer vraiment le géant mormon, pour la sortie de sa version PM à la fin de l'année ? DeScribe en tient le pari et part en tout cas avec une belle avance. Le succès de Ami sous Windows n'infirmera pas cette ambition. Les changements de standard en micro-informatique ont déjà prouvé qu'aucune position dominante d'un logiciel n'est irréversible. ■

P.S.

**Dans un marché déjà obscur,
il faut avoir l'œil pour trouver un 286
ultra-performant à moins de 10.000 FHT*.**

Ouvrez bien grand vos yeux. Chez Tandon, du 1er au 29 septembre, vous avez le choix entre un micro-ordinateur PCAsl/286 20 Mo avec une configuration complète pour **9.995 FHT*** ou un PCAsl/386sx 40 Mo pour **14.995 FHT****. A vous de voir.
De toute façon, les concurrents n'auront que leurs yeux pour pleurer. Alors contactez vite votre revendeur agréé Tandon, la réussite sourit souvent aux plus vigilants.

Téléphonez au **47 60 19 00** (dans la journée... de préférence !) ou tapez **3615** Tandon.

Tandon Computer, 165 bd de Valmy, 92706 Colombes.

* Soit **11.854,07 FTTC** : PCAsl/286 - 12 MHz - 20 Mo. Ecran monochrome. MS-DOS 4.01. ** Soit **17.784,07 FTTC**.



LA MICRO EN AVANCE D'UN PUBLIC

SERVICE-LECTEURS N° 282





ENVIRONNEMENT ISA

80286-12
80286-16
80286-20
80286-25

80386-SX-16
80386-SX-20
80386-SX-25

LASAR

PERSONAL AND PROFESSIONAL COMPUTERS



LASAR FRANCE PRESENTE:

37.125 ORDINATEURS

ENVIRONNEMENT ISA

80386-25
80386-33

80486-25
80486-33

ENVIRONNEMENT EISA

80386-25
80386-33

80486-25
80486-33

PARALLEL - PROCESSING

80486 + i860

SERVICE-LECTEURS N° 277

UNE GAMME COMPLETE ET HOMOGENE :

La gamme d'ordinateurs la plus large disponible actuellement sur le marché. Du 80286-12 de base à l'unité multiprocesseurs, onze modèles à bus ISA, quatre modèles à bus EISA, une unité multiprocesseurs, pour un total de 16 unités centrales différentes et entièrement modulables selon vos besoins présents et futurs.

DES COMPOSANTS DE PREMIERE QUALITE :

Modules et composants provenant des meilleurs fournisseurs mondiaux : électronique américaine, claviers allemands, lecteurs de disques japonais... Rien n'est laissé au hasard pour obtenir une qualité optimale.

DES PERFORMANCES TRES SUPERIEURES :

Des ordinateurs ultra-performants, pour que vous ayez toujours une longueur d'avance. AT-286 tournant à... 25 Mhz (!), 80486 - EISA tournant à 33 Mhz (!). Unité à double processeur 80486 + i860-33 : de quoi satisfaire les utilisateurs les plus exigeants !

L'ASSURANCE D'UN PARTENAIRE FIABLE :

Six ans d'expérience dans la micro-informatique européenne, premier ordinateur vendu en France en 1985 à la société SITINTEL (140 ingénieurs en électronique !), des références clients de tout premier plan... beaucoup ne peuvent pas en dire autant !

UNE AVANCE TECHNOLOGIQUE CERTAINE :

Des configurations spécialement étudiées pour les systèmes d'exploitation multipostes, tels que UNIX, XENIX, PICK, PROLOGUE, MOS, PC-MOS/386, etc... Une expérience approfondie en émulation de terminaux gros et moyens systèmes (IBM, DEC, BULL, SIEMENS, S/34-36-38, etc...), en réseaux (Novell, 3-COM) et en communications.

UN SERVICE ET UNE GARANTIE EN OR :

Matériel garanti 1 an, Hot-line téléphonique permanente, support technique 24 h/24 par Minitel, extensions de garantie possibles, maintenance sur site possible par CGEE-ALSTHOM, possibilités de financement et de Leasing... Tout est possible ! Les ordinateurs LASAR : une garantie exceptionnelle et un service que vous ne trouverez nulle part ailleurs !

LISTE DE REFERENCES CLIENTS : Acma Robotique - Renault Automation - CSEE Division Monétique - L'Air Liquide Direction R & D - Schlumberger Technologies Division Etudes et Fabrication Flopetrol et Graphic Division - Electronique Serge Dassault Division Automatismes - Météorologie Nationale Département Etudes et Recherches - CGEE Alsthom - Valeo - Neimann - Essilor - Ministère de l'Equipement - EDF Direction des Etudes et Recherches - etc...

OUI, vous avez bien lu. Il y a plus de 37.000 ordinateurs différents dans la gamme des ordinateurs LASAR. D'ailleurs, faites le compte : 16 modèles d'unités centrales (du 286-12 au 486-860), 9 modèles de disques durs (de 20 à 1.200 Mb, sans compter les disques optiques !), 11 modèles d'écrans (du monochrome Hercules au 20" couleur 1.600 x 1.200), 5 capacités mémoire différentes (de 1 à 16 Mb, et même plus !) et 5 modèles de lecteurs de disques (du 360 Ko au 2,88 Mb, sans compter les différentes combinaisons de lecteurs entre eux !), cela fait exactement 37.125 ordinateurs, TOUS différents.

Et comme ils peuvent TOUS tourner sous au moins six systèmes d'exploitation différents (MS-DOS, OS/2, UNIX, XENIX, PICK et PROLOGUE), et qu'ils peuvent TOUS être livrés dans au moins trois types de boîtiers différents, cela vous fait 668.250 ordinateurs différents. Au minimum... !

Alors, franchement, pensez-vous VRAIMENT avoir besoin d'autre chose ???

Pour tout savoir sur VOTRE ordinateur LASAR, celui qui vous attend, celui qui vous convient le mieux parmi les 668.250 modèles, tous différents, qui composent notre gamme, pour tout savoir sur lui, même son prix, prix revendeur ou prix public, appelez-nous : nous nous ferons un plaisir de vous le présenter !

INTEGRATEURS, DISTRIBUTEURS, SS2I, FAITES-VOUS CONNAITRE : nous avons également toute une gamme de produits périphériques ou de produits de technologie avancée, qui vous permettront de donner encore plus de valeur ajoutée aux produits que vous distribuez : Cartes mères 286, 386, 486, ISA et EISA, Cartes mères à double processeur 486 + i860, Disques durs ESDI et SCSI, plotters, scanners, moniteurs haute résolution couleur et monochromes, imprimantes laser postscript haute définition 800 x 400, etc...

LASAR FRANCE

14, rue Rivarol - 30000 NIMES
Téléphone : 66.29.13.80
Télécopie : 66.29.27.43

Bobo

Informatique européenne : le malaise

Bull dans un gouffre financier, ICL phagocytée par Fujitsu, Olivetti et Philips rompant leurs discussions, ce dernier laissant par ailleurs apparaître des signes de faiblesse importants : l'informatique européenne va mal. Sauf Siemens, merci pour eux...

La Communauté européenne informatique n'est pas vraiment au mieux de sa forme. A l'exception notable du leader de la catégorie, Siemens, les plus puissantes entreprises du secteur montrent d'inquiétants signes de faiblesse, qu'elles s'appellent Bull, ICL, Olivetti ou Philips.

Bull, le « *fleuron national* » informatique, est l'un des grands « gagnants » de ce jeu de massacre. Dépassant les prévisions les plus pessimistes, le groupe vient d'annoncer des pertes de 1,882 milliard de francs sur les six premiers mois de l'année. Un chiffre trois fois supérieur à celui enregistré l'année précédente sur la même période. Pendant ce temps, le CA semestriel n'est passé que de 14 milliards de francs à 15,9 milliards malgré l'acquisition de Zénith Data Systems et l'imputation de ses résultats. Mais, comme ceux-ci ont baissé depuis la reprise de la société par Bull, les contrats signés par Zénith avec l'administration américaine n'ayant pas été renouvelés, il ne fallait pas en attendre monts et merveilles.

Cela dit, Bull n'en perd pas pour autant le moral. Et la boîte à bonnes excuses n'est pas restée fermée : « *L'intégration d'Honeywell HN, l'acquisition de Zénith et la restructuration commerciale qui s'est ensuivie ont ralenti l'activité de la société. De plus, Bull fait traditionnellement 60 % de son CA au cours du second semestre.* » Belles paroles, agrémentées de bonnes résolutions : réorganisation du groupe, meilleure profitabilité (le contraire serait difficile...), harmonisation des gammes (la partie micro-informatique étant intégralement dévolue à Zénith, Bull devant abandonner – sans regrets – les lignes Micral) et également cœur à l'ouvrage...

Reste que des problèmes subsistent : Bull a eu, courant juin, l'insigne honneur de faire partie des tout premiers constructeurs informatiques à subir une grève de son personnel, à l'usine de Massy. Pour Michel Nicot, responsable de la communication de la société, « *cette grève ne concernait qu'une centaine de personnes sur un millier et avait pour raison le déménagement de l'usine à Villeneuve-d'Ascq (dans le Nord)* ». Peut-être, mais les 3 000 suppressions d'emplois prévues pour cette année ont sans doute attisé la colère de ces employés...

Quant à la gestion de Bull, elle repose sur le principe du « *tout va bien, rien de grave* », un langage de bois qui se reflète idéalement dans cette réponse de Michel Nicot à une question sur la santé de Bull : « *Vous lisez les journaux, non ?* ». Edifiant.

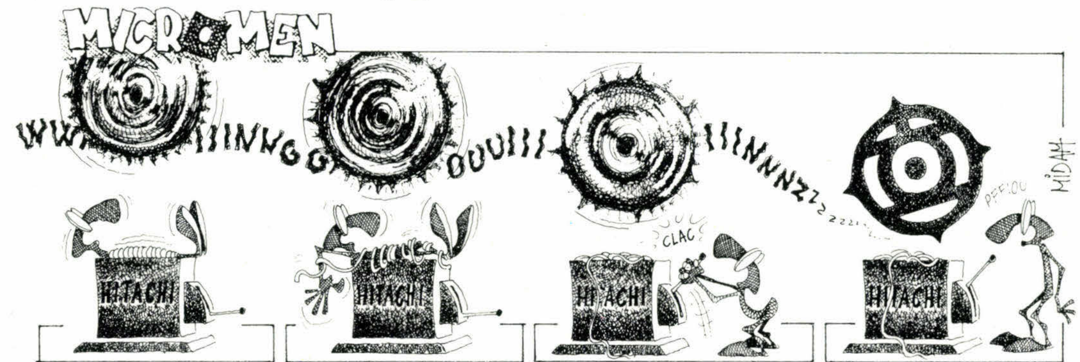
Cela dit, Bull n'est pas encore au bord de la faillite. D'une part, l'Etat ne va pas laisser tomber le nº 1 français sans réaction – une enveloppe de 300 millions de francs devant être accordée d'ici à la fin de l'année avant une dotation en capital d'environ 1 milliard de francs au début 1991 (merci pour les contribuables...). Et les perspectives ne sont pas toutes sombres : Bull a réussi la diversification de ses marchés avec 70 % de son CA réalisé à l'export, alors que l'activité Unix de la marque fonctionne à plein.

Quant à Zénith, son appartenance au groupe Bull n'a pas encore altéré son image en Europe même si les Etats-Unis le considèrent dorénavant comme un constructeur « étranger ». Image éloignée de la réalité, puisque Zénith devrait « *conserver son indépendance* », selon Michel Nicot, ses unités de R & D restant stationnées aux USA. Commercialement, il ne restera plus à la marque qu'à séparer son image de celle de Bull, souvent jugé conservateur et peu innovateur. Un travail de longue haleine.

Pour n'en être pas brillante, la situation de Bull n'a rien d'exclusive. Pour preuve Philips, qui vient de subir toute une série de remous d'importance et dont la division micro-informatique compte ses jours : la discussion avec Olivetti pour un regroupement de ces activités micros a été rompue et Jan Timmer, nouveau P.-D.G. du groupe néerlandais, a annoncé lui aussi un train de licenciements (réduction de 10 000 emplois, principalement en Europe !). Ce qui va se traduire dans les chiffres par une perte estimée à 2 milliards de florins pour l'année 1990 (1 florin = 3 F environ), sur un chiffre d'affaires de 56 milliards de florins.

Cause de ces pertes importantes, une sous-estimation dans un premier temps des coûts de restructuration de la division Systèmes d'information et composants de Philips par l'ancienne équipe dirigeante. Prévus pour n'atteindre que 400 millions de florins (laissant un bénéfice net de 400 millions de florins contre 1,3 milliard en 1989), ces coûts ont grimpé, dans les nouvelles estimations, de 2,3 milliards de florins, entraînant des pertes pour l'année « *supportables par la société* », selon Jan Timmer.

Ce qui, toujours d'après Jan Timmer, peut entraîner Philips à revoir sa présence sur le marché des systèmes d'information, même si Philips ne se retirera probablement pas du marché, recentrant ses activités sur des domaines maîtrisés par la société comme l'informatique bancaire, l'imagerie électronique ou le génie logiciel. Un recentrage qui s'accompagnera de mesures visant à « *ajuster la taille de l'organisation marketing à la réalité du marché* » et à envisager des accords de partenariat, une fois « *la maison remise en*



MICRO-DIGEST

ordre ». Toutefois, une épée de Damoclès reste suspendue au-dessus des têtes informatiques de la société : les activités continuant à être déficitaires ne seront pas perpétuellement conservées et la gestion de ces secteurs fera l'objet d'une attention toute particulière. En Hollande, on ne rigole pas, monsieur...
Plus grave encore, l'Europe ouvre ses portes aux investisseurs japonais : ICL, premier groupe informatique britannique, est repris à 80 % par Fujitsu, donnant ainsi au groupe japonais la seconde place mondiale sur le secteur informatique. Bien que non clairement définie, la raison de cette passation de pouvoir tient à l'incapacité d'ICL à s'imposer hors des frontières britanniques – mis à part sur quelques secteurs particuliers comme l'informatisation des hypermarchés – et à une surface financière trop faible pour faire face aux investissements de R & D demandés par l'évolution du marché. Et ce, alors qu'ICL continue à voir son bénéfice grimper d'année en année (146 millions de livres en 1989 contre 129 millions en 1988, pour un chiffre d'affaires passant de 1 368 millions de livres à 1 616 millions dans le même intervalle).
Fujitsu va débourser, après accord des actionnaires de STC (propriétaire actuel d'ICL), le 30 novembre, 700 millions de livres pour ces 80 % d'ICL Ltd. cette dernière rachetant dans le même temps ICL Inc. à STC pour 42,8 millions de livres. Dans l'avenir, la présidence d'ICL sera assurée par Peter Bonfield, les activités de la société se concentrant sur ses « domaines clés », grands systèmes VME, minis sous Unix, micros, marchés des systèmes ouverts et du détail.
De son côté, Siemens se porte bien, même si la compagnie a du mal à s'imposer hors de ses frontières. La restructuration drastique de Nixdorf, repris l'année dernière dans un état

PARTENARIATS

● Un accord de partenariat à l'échelon européen vient d'être conclu entre la société française Lincs, spécialisée dans la conception de logiciels de communication, et Olivetti. Cet accord porte sur la fourniture par Lincs de logiciels de communication destinés à offrir aux machines Olivetti, en poste autonome ou en réseau local, la communication avec des systèmes centraux Bull DPS7, DPS8 à travers les réseaux X25. Les prévisions de vente sont de 5 000 logiciels sur deux ans.

● La société française Microformatic et la société britannique Direct Technology Ltd. viennent de signer un accord de partenariat pour la diffusion de la gamme des logiciels d'automatisation Automator. Ainsi, Microformatic, concepteur et éditeur de logiciels, devient le distributeur exclusif en France de la gamme Automator conçue par DTL.

● La société française de distribution de périphériques de stockage magnétique et optique Jod Electronique vient de signer un accord avec la société californienne Ahead pour la distribution de la gamme des cartes graphiques VGA Wizard, VGA Wizard De Luxe et VTA Wizard 3270.

● La filiale française d'Informix, éditeur notamment des logiciels Informix-4GL, Informix-SQL et Smartware II, charge P-Ingénierie, distributeur de produits sur Mac, de la commercialisation du tableur 3D multiplate-forme Wingz dans sa version Mac. Ce produit sera disponible en français au prix de 4 490 F.

● Arthur Andersen et Hewlett Packard ont signé un accord visant à la création de groupes de compétences ayant pour objet de proposer des solutions complètes, matérielles et logicielles, autour des plates-formes Unix et MPE de Hewlett Packard.

RESULTATS

● Première douloureuse pour DEC : un trimestre déficitaire, on n'avait jamais connu ça ! Et pourtant, les trois premiers mois de 1990 ont entraîné une perte de 256,7 millions de dollars (contre 313,2 millions de bénéfice un an plus tôt), le chiffre d'affaires reculant de 3,4 % dans le même temps. Quant à l'exercice 1989-1990 clos le 30 juin, il se termine sur une baisse du bénéfice de 93 % sur l'an dernier, à 74,4 millions de dollars, pour un chiffre d'affaires en hausse de 1,5 % seulement. D'où des réductions d'effectifs portant donc sur 5 à 6 000 personnes...

● La société française de micro-ordinateurs ADD-X annonce pour l'exercice 1989 une hausse de son chiffre d'affaires de 98 % qui passe à 55,416 millions de francs, dépassant de 5 millions de francs ses estimations, avec un bénéfice net de 5,3 millions de francs. Pour 1990, ADD-X estime pouvoir dépasser les 100 millions de francs.

● Aimez-vous les gros chiffres ? Le groupe Matsushita annonce, pour l'année fiscale se terminant au 31 mars 1990, une augmentation de son bénéfice net de 10 % qui passe à 236,6 milliards de yens, soit 1,48 milliard de dollars. Le chiffre d'affaires atteint la somme de 6 trillions de yens (un 6 avec 12 zéros derrière ou, plus « modestement », 37,75 milliards de dollars) contre « seulement » 5,5 trillions de yens l'année précédente. Le CA à l'étranger a augmenté de 14 % alors que, au Japon, il n'a progressé que de 5 %.

financier désastreux, commence à porter ses fruits. Après un grand nettoyage ayant entraîné l'abandon des activités non rentables, la réduction de certaines étapes de développement et production (autrement dit rationalisation de la production...), une révision de la politique de prix et la diminution des effectifs de 3 500 personnes, Nixdorf prévoit une très nette amélioration de ses résultats sur les cinq premiers mois de 1990.

Mais, même si l'exemple allemand montre que tout n'est pas encore perdu pour l'industrie informatique européenne, son avenir laisse percer quelques inquiétudes : incapacité des grands groupes à s'imposer avec efficacité sur des marchés étrangers, problèmes financiers incompatibles avec une politique d'investissements à long terme nécessaires pour rester compétitifs au niveau mondial, difficultés à s'entendre entre Européens, dépendance souvent trop importante face aux gouvernements de tutelle... D'ici à 1993, l'avenir d'une informatique européenne indépendante passe peut-être par un regroupement ou des alliances entre constructeurs des pays de la Communauté. De toute façon, pour subsister, il est grand temps que cette industrie réagisse, au risque d'être croquée toute crue et de servir de tête de pont aux constructeurs japonais. ■

B.F. & M.P.

Mat

Jasmine refleurit

Quelques mois après le dépôt de bilan de la société Jasmine, le groupe Chess vient de faire une offre de prise de contrôle de 70 % du capital de la société américaine.

Opération Jasmine. C'est ainsi que le groupe français Chess nomme l'offre de prise de contrôle de la société américaine. Cette offre, qui devait être acceptée dans le courant du mois de juillet par le tribunal de San Francisco, fait suite aux récentes difficultés de Jasmine (30 millions de US$ de CA en 1988/1989), qui l'avaient obligée à se mettre sous la protection du chapitre 11 de la loi commerciale américaine (cf. article dans *Micro-Systèmes* n° 108).

Après une ascension fulgurante, cette « starlette », qui a pu s'enorgueillir de toutes sortes de « césars » dans les médias américaines, a dû faire face à de gros problèmes vis-à-vis de ses fournisseurs et à des coûts de SAV démesurés. Mauvaise gestion, dépenses inconsidérées... ? Le groupe Chess, qui détient déjà les sociétés Top For The Mac, Livingstone et Top Data, entend tourner la page, en proposant tout d'abord aux créanciers une participation à la nouvelle entreprise.

D'après l'analyse des dirigeants du groupe, dont Hervé Frouin est président-directeur général, il suffit de réorganiser la gestion de la nouvelle filiale. L'intérêt de ce rachat sera bien évidemment de donner au groupe une position internationale, car désormais implanté non seulement aux Etats-Unis mais aussi au Japon, et d'espérer se placer parmi les deux ou trois premiers producteurs mondiaux de périphériques Macintosh.

Promesse a été aussi faite à tout possesseur d'un disque Jasmine de répondre à toutes les demandes. Mais ces utilisateurs devront, dans un premier temps du moins, envoyer le produit aux Etats-Unis, l'interlocuteur français n'ayant pas été encore

désigné. ISE-Cegos sera-t-il celui-là ? Il faut savoir en effet que ISE-Cegos avait signé avec Jasmine un contrat de distribution concernant la France.

Aujourd'hui, tout est remis en question, et la direction d'ISE-Cegos se montre prudente quant à un contrat de distribution. ■

M.P.

Distribution en gros

La fusion fait la force

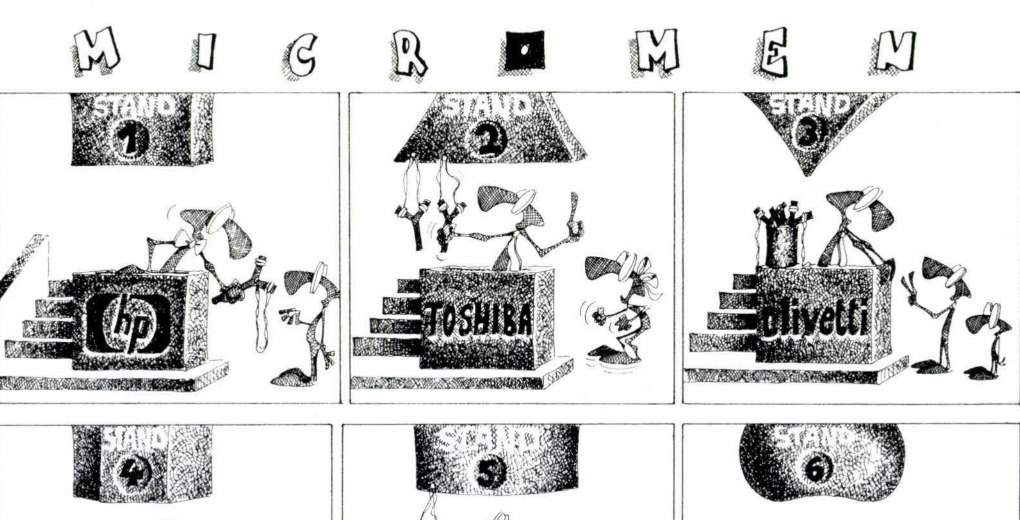
C'est en avril 1990 que la fusion des deux sociétés américaines, Softsel et Microamerica, avait pris effet. Et si l'ambition de la firme nouveau-née, récemment renommée Merisel aux Etats-Unis, était de devenir le leader mondial de la distribution informatique en gros, il semble qu'aujourd'hui ce soit chose faite.

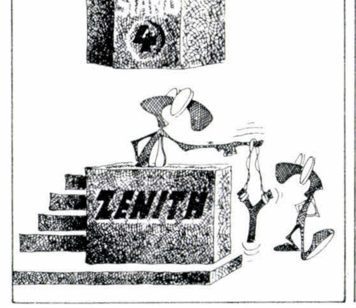
Mer » pour Microamerica, « sel » pour Softsel, « i » pour International. Si le nom de Merisel est symbolique, ses objectifs, eux, sont tout ce qu'il y a de plus matériel. En 1989, les deux entreprises ont réalisé un chiffre d'affaires de 1,1 milliard de dollars, chiffre qui devrait se porter à 1,5 milliard de dollars pour l'exercice 1990, ce qui placerait la nouvelle société au premier rang mondial de la distribution informatique en gros.

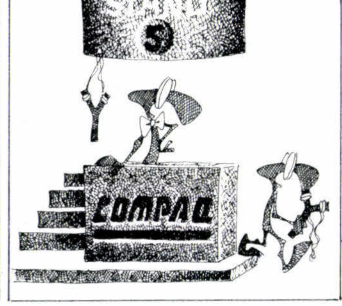
Quelles causes pour un tel effet ? La clientèle de Microamerica se composait essentiellement de VAR, pour des produits plutôt orientés Macintosh. Celle de Softsel était, de son côté, plus proche des revendeurs, pour des produits spécifiquement axés sur le marché PC. La nouvelle compagnie qui emploie 12 000 personnes compte aujourd'hui plus de 35 000 revendeurs dans le monde entier. Logiciels, micro-ordinateurs, hardware et périphériques (environ 5 000 produits) proviennent de 275 éditeurs et fabricants. L'offre produits dans les environnements Apple, IBM et compatibles et systèmes Unix est complétée par une stratégie commerciale étudiée. Il s'agit, par exemple, de proposer aux revendeurs une aide à la vente, avec un numéro vert de « hot line ».

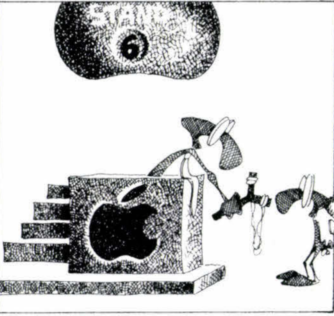
L'assistance technique est doublée d'un service d'information : la « hot news », un récapitulatif des promotions, sélections et nouveaux produits, édité tous les deux mois. Par ailleurs, la « hot list » est le classement des meilleures ventes de logiciels et de matériel informatique dans le réseau Merisel. Cet indicateur du marché précise non seulement l'évolution de chaque produit, mais donne également quelques précieuses informations sur ceux à surveiller. Cette « hot list » serait d'ailleurs l'indicateur le plus consulté aux Etats-Unis.

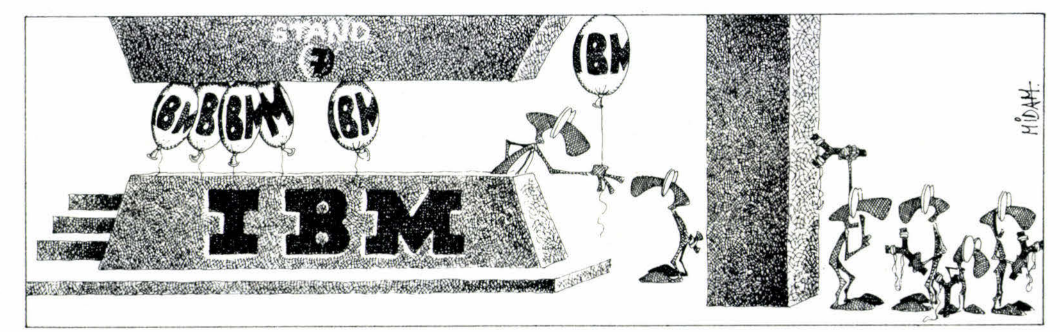
Les opérations internationales représentent 25 % des ventes environ, et sont réalisées grâce aux filiales qui sont au nombre de huit : Canada, Grande-Bretagne, RFA, France, Suisse, Amérique latine, Amérique du Sud et Australie. La filiale française est composée d'une cinquantaine de personnes. Et comme la maison mère, elle propose des « plus » à ses 3 000 clients (revendeurs, SSII, VAR...) : pour une sélection de 2 500 produits (dont 1 500 disponibles sur stocks), les commandes passées avant 12 heures sont livrées le jour même pour











Paris et sa région. Enfin, le revendeur peut prendre un logiciel à l'essai pour l'étudier et pouvoir le proposer ensuite au client adéquat. ■

M.P.

Location

Louée soit la station de travail

La société Leasametric, l'un des spécialistes de la location de matériel informatique, intègre à son catalogue des stations de travail Digital en signant un accord avec l'un de ses distributeurs, Alfatronic.

La location de matériel de micro-informatique n'est pas encore une habitude pour les entreprises françaises, contrairement à ce qui se passe chez nos voisins anglo-saxons pour qui cette solution est une tradition. Cependant, ce secteur d'activité est en augmentation en France de 25 %, et plus particulièrement les stations de travail, secteur qui connaît une croissance estimée à plus de 50 %.

Pour Leasametric, l'intégration à son catalogue des stations Digital est un pas de plus vers sa politique d'offre la plus complète sur ce genre de matériel, proposant déjà des produits Dec, des HP 930 et des stations Apollo. Cette large gamme est présentée comme un atout sérieux face à leurs concurrents, tels que Sun Way, Lacosystem, Ips, Viteck... spécialisés dans une marque.

Le marché de la location de stations de travail existe donc réellement. Pour Leasametric, sur un chiffre d'affaires total de 35 millions de francs (pour l'exercice 1989), il représente entre 3 et 4 millions de francs, chiffre que la société entend doubler. Lorsque l'on sait que le prix moyen à l'achat d'une station de travail démarre autour de 160 000 F et peut aller jusqu'à 400 000 F, les avantages financiers devraient pourtant peser dans la balance pour les décideurs. De plus, c'est un domaine, tout le monde le sait, où l'obsolescence est rapide et où il n'est pas insensé de penser au renouvellement du matériel tous les 12/18 mois. « *Jusque-là, la location fonctionnait surtout pour les gros systèmes et pour le long terme. Le moyen terme n'était pas vraiment connu* », commente M. Rispal, responsable du marketing et de la communication de Leasametric.

Les clients de la société sont aujourd'hui principalement des grands comptes de l'électronique mais aussi des SSII pour des applications particulières et limitées dans le temps. Cependant, de plus en plus de PME se tourneraient vers la solution de la location. Les prix moyens pratiqués par Leasametric se situent autour de 10 % du prix du neuf par mois, tarif dégressif et rapidement plus intéressant pour des périodes de plusieurs mois. ■

M.P.

Rentabilité

La meilleure façon de se redresser...

Tektronix, constructeur américain de terminaux graphiques et d'imprimantes, a annoncé une importante restructuration assortie d'une réduction de son effectif. Ces mesures,

MICRO-DIGEST

qui font partie d'un large programme de consolidation de la base financière de la société, seront-elles suffisantes pour rétablir l'équilibre ?

Au mois d'août dernier, le nombre des salariés chez Tektronix est passé à 13 000, les licenciements ayant porté sur 1 300 personnes, aussi bien dans le domaine de la production que du support. Cette réduction du personnel, dont le coût avoisine 70 millions de dollars, a été imputée dans les comptes du dernier trimestre de l'exercice 1989-1990, terminé le 26 mai. Ces mesures, qualifiées de « douloureuses » et d'« inévitables » par Robert Lundeen, chargé de l'intérim de la présidence de Tektronix, sont destinées à équilibrer les recettes et les dépenses, afin de permettre à l'entreprise de retrouver « *une situation de rentabilité* ».

Par ailleurs, la direction envisage de céder certaines de ses activités, notamment dans les secteurs du test et de la mesure ainsi que des produits de communication non liés à la télévision. En effet, Tektronix a enregistré, dans ces secteurs, une perte nette de 25 millions de dollars au cours du dernier exercice. Quelles sont ces activités ? Qui en seront les repreneurs ? Tektronix reste encore silencieuse et prudente...

En ce qui concerne les démarches entreprises auprès du groupe Sony pour vendre la filiale de Tektronix à Grass Valley, la direction a finalement décidé de conserver cette activité. Enfin, dans le domaine de l'informatique graphique, la société américaine envisage sérieusement des opérations de partenariat. Peut-être serait-ce là la meilleure façon de redresser la position de ses produits sur le marché. ■

M.P.

BAISSES

● La société Softmart, spécialisée dans la distribution de produits bureautiques haut de gamme, annonce une baisse de prix d'environ 20 % sur la gamme de disques magnéto-optiques Sigold S-501 (d'une capacité de 600 Mo formatés). Ainsi, la version PC XT/AT descend à 39 900 F HT (– 22 %), la version PS/2 bus MCA passe à 41 900 F HT (– 20 %) et la version Macintosh à 34 000 F HT (– 24 %).

● Modems en baisse chez Toshiba : le TM EA 2400 passe à 4 490 F (– 1 460 FF), le TM TRC DKU, le TM TRC 3270 et le TM TRC 5250 passent à 9 990 F (– 1 960 F), le TM TRC FAX descend à 8 990 F (– 960 F) et les deux affaires du siècle, les TM Arkansas et TM23, passent tous les deux à 1 790 F, ce qui représente une baisse substantielle de 60 F. La concurrence osera-t-elle s'aligner ?

● Dell Computer France lance une offre promotionnelle sur son système 316LT. Ce portable à écran VGA, muni d'un microprocesseur Intel 386 sx à 16 MHz, est vendu avec un disque dur 40 Mo, le logiciel intégré Works 2 de Microsoft, une souris et une housse pour la modique somme de 28 950 F HT pour la version à 1 Mo de RAM et 30 950 F HT pour la version à 2 Mo.

● Daewoo annonce une baisse de l'ordre de 25 % sur l'ensemble de sa gamme informatique. Exemple : 29 990 F pour le DLT/386S, portable 386 sx/16 avec un lecteur 3"1/2, 2 Mo de RAM, un disque dur 40 Mo.

Grand boom

L'aube de la carte fax

D'après un bilan établi par l'Association française pour le développement de la télécopie (AFDT), le marché de la carte fax a véritablement explosé en France. Si les raisons en sont relativement logiques, le passage vers le groupe 4 suivra-t-il la même évolution ?

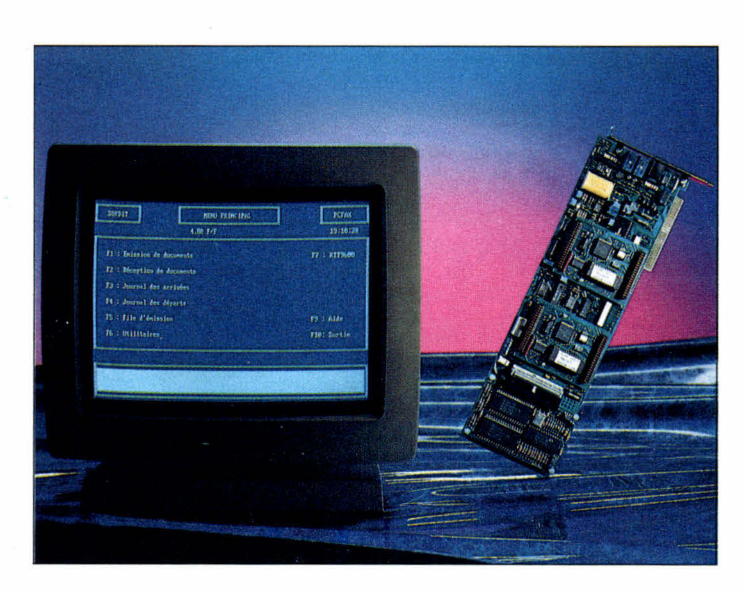
Les entreprises françaises semblent enfin avoir pris le pli de la carte fax (plus 100 % entre le premier et le deuxième trimestre 1989). Même si ce n'est pas pour répondre à la tendance générale de vouloir à tout prix gonfler son PC de cartes multiples, elles y voient toutefois un intérêt financier, le prix moyen d'une carte fax se situant entre 8 000 et 14 000/15 000 F. Et l'accent est souvent mis sur leur simplicité et leur qualité.

Selon M. Joly, président de la commission produits de l'AFDT – association qui, d'ailleurs, est loin de réunir tous les professionnels du secteur –, cette évolution est une extrapolation du « boom » qu'a connu le marché des cartes fax aux Etats-Unis, il y a deux ans. Par ailleurs, l'évolution n'est pas similaire d'un pays européen à l'autre, la France présentant un certain retard sans doute dû au problème des agréments et de la norme française, très différente par son système de numérotation.

Cependant cette prospérité risque de tourner court. Il faut en effet prendre en compte le prix des terminaux télécopieurs agréés qui se situent, pour certains, autour de 10 000 F et font donc une concurrence directe aux cartes fax. Comment les fabricants lutteront-ils face à ce frein ? Il est fort à parier que l'avenir se situera dans un élargissement de leur potentiel d'applications ; pour survivre la carte fax devra, selon M. Joly, « *sortir de son contexte fax* ». Claude Skalli, P.D.-G. de 3X, ajoutant pour sa part : « *il faut arriver à produire des outils universels et faire en sorte que faxer un document ne soit pas plus compliqué que de l'imprimer* ».

C'est aussi l'avis d'Alain Muleris, directeur marketing de BVRP – société liée à Matra Communication pour le développement de ses cartes –, se faisant l'écho de la volonté de sa société de fabriquer, depuis déjà trois ans, des cartes haut de gamme multicommunicantes (transfert de fichiers, téletex, télex).

Certains constructeurs ajoutent cependant quelques nuances au décryptage des chiffres mirifiques du



marché de la carte fax. Ainsi, pour Henry Kam, P.-D.G de KTT, pionnier en la matière puisqu'inventeur de la première carte télécopie en Europe, le marché de la carte fax du groupe 3 n'a pas encore donné son plein rendement, qui devrait se situer dans les années 1992-1993. Si l'on compare en effet le nombre de cartes fax vendues en France (autour de 4 000) par an et celui des télécopieurs (entre 15 000 et 16 000), on ne peut que lui donner raison... « *Le marché de la carte fax groupe 3 est étroit, très déterminé* », ajoute-t-il donnant pour preuve le fait que les gros constructeurs ne se soient jamais intéressés à la fabrication de ce produit restant du domaine d'entreprises plus modestes.

Dans ces conditions, qu'en est-il des cartes du groupe 4 qui commencent timidement à faire parler d'elles ? Généralement tous les fabricants, tels que BVRP, KTT, 3X, PNB ou Kortex, semblent décidés à propulser sur le marché les premiers modèles du groupe 4 courant 1991. Néanmoins, beaucoup restent prudents quant aux annonces de prix ou de spécifications techniques. Les modèles sont encore en rodage, deux ou trois d'entre elles étant testées par France Télécom. Ces cartes seraient probablement vendues, dans un premier temps, autour du double de celles du groupe 3, sans pouvoir donner plus de précision.

Les deux groupes ne seront cependant pas en concurrence, touchant en effet des utilisateurs différents. Alors que les produits du groupe 3 sont encore promis à un bel avenir, notamment dans les PMI/PME, ceux du groupe 4 s'adressent aux grosses sociétés, type administration, ayant un gros volume de fax à traiter ou ayant besoin de toute évidence d'une haute définition.

De « petits inconvénients » doivent être signalés. Le groupe 4 nécessite en effet le passage par le RNIS (Numéris en France) et un nouveau câblage que toutes les sociétés ne seront pas toujours prêtes à financer. Certains parlent de compatibilité et d'interconnexion entre la télécopie du groupe 3 et du groupe 4. Il y aurait la possibilité de faire de la télécopie groupe 3 en transitant par Numéris, ce qui en augmenterait la qualité sans pourtant atteindre la haute définition du groupe 4. Une solution intermédiaire, géographiquement parlant... ■

M.P.

Périphériques en gros

Omnilogic/ CPU : l'Europe en main

Après quatre années passées à consolider dans l'ombre sa présence sur le marché européen, le groupe Omnilogic/CPU, à capitaux français, s'affirme comme un leader européen dans son domaine, essentiellement la distribution en gros de périphériques pour la micro-informatique.

Aujourd'hui, « *nous sommes les seuls distributeurs implantés dans autant de pays d'Europe* », déclare Jean-Philippe Ravanel, responsable de la division distribution du groupe SCOA dont fait partie Omnilogic/CPU. Et de préciser : « *Les seuls, de manière significative* », ce qui veut dire, pour le dirigeant, être réellement implanté, directement par la création de sociétés ou par la prise de contrôle de manière majoritaire de distributeurs à l'étranger.

C'est à ce travail de fourmi que s'est employée Omnilogic/CPU depuis sa création en 1986. Douze sociétés présentes dans huit pays d'Europe : France, Belgique, Espagne, Pays-Bas, Royaume-Uni, RFA et Autriche, puis tout récemment Italie. Du point zéro, Omnilogic/CPU a fait passer son chiffre d'affaires pour l'exercice 1989-1990 aux alentours de 2 milliards de francs.

L'appartenance au groupe SCOA n'y est sans doute pas pour rien. Cette société de commerce international pèse, en terme de chiffre d'affaires, 12 milliards de francs pour 1989-1990. Implanté en Afrique, notamment au Nigeria, où ses quatre branches d'activités sont représentées (commerciale, biens d'équipement, pharmaceutique et informatique), le groupe a dernièrement mis l'accent sur le domaine informatique, lui-même divisé en trois secteurs : celui des services (400 millions de CA) ; celui de la diffusion (600 millions de CA) avec une société, Sivea, distribuant du matériel IBM, Compaq et Apple ; celui de la distribution, représenté également par Omnilogic/CPU.

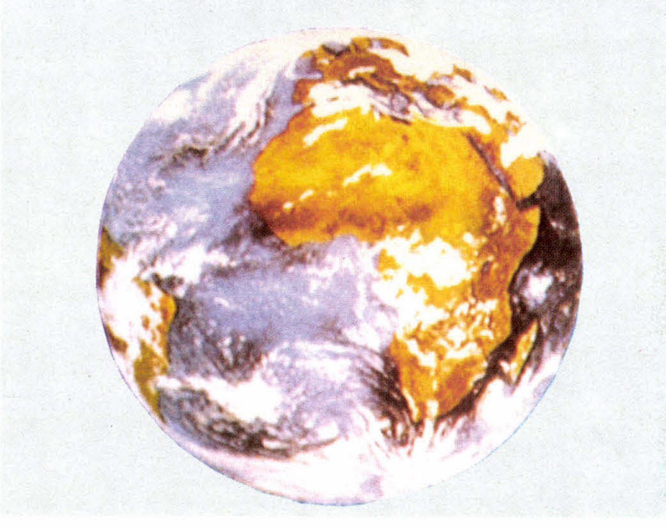
La clientèle d'Omnilogic est constituée de diffuseurs (comme Sivea), d'OEMs, ainsi que par la grande distribution (la Fnac ou la chaîne Auchan), ce dernier aspect étant marginal puisque, pour l'instant, surtout développé en France. Quant à la politique du groupe, elle met l'accent sur la valeur ajoutée apportée à sa clientèle, à savoir l'engagement de pouvoir faire venir les produits en quantité, une grande disponibilité sur stock.

Si, désormais, le groupe se sent assez solide pour apparaître sur la scène médiatique et se qualifier de « *vraiment européen* », il n'en néglige pas pour autant le renforcement de sa position sur ce marché « commun ». Priorité est donnée à l'offre d'un service de même qualité d'un pays à l'autre. « *Notre volonté est de perfectionner nos catalogues,* explique J.-P. Ravanel, *et ce dans toutes les filiales afin d'obtenir un nivellement vers le haut. Les seuls derniers points à conquérir restent encore la Scandinavie, la Suisse et l'Irlande.* » ■

M.P.

MICRO-DIGEST

Next sort son second cube, Novell paie les pots cassés de ses « amours » avec Lotus, Toshiba sort de nouveaux portables et les nouvelles technologies font florès au Japon. La rentrée internationale est chaude...





ECRANS VIDEO ET STOCKAGE OPTIQUE

Gérer une image de plus en plus réaliste sur son écran reste l'un des challenges les plus prisés par les constructeurs et les chercheurs, que ce soit au niveau de l'acquisition, du rendu (couleurs, résolution) ou du stockage. Pour pouvoir traiter sur son PC des images provenant d'une caméra vidéo, Fuji propose au public le « IP-AD30 », un processeur d'images permettant de créer de véritables bases de données photographiques, de retoucher les prises de vue et d'en faire le montage. Le prix avoisine les 55 000 F pour un encombrement de 435 × 90 × 380 mn (10 kg). Pour stocker cette masse d'informations, l'un des nombreux choix sera bientôt la nouvelle technologie Aiwa d'enregistrement d'images fixes et animées sur... DAT. En relation avec Intel, la compagnie japonaise prévoit de lancer un produit commercial mi-1991, doté d'un taux de compression de l'image très élevé pour environ 12 000 F (300 000 yens). Quant à l'impression de ces images vidéo, il suffit de s'offrir un « SCT-CP120 » de Mitsubishi, une imprimante thermique capable de rendre 1 280 dpi en 16 millions de couleurs et en 2 mn 30 s pour une page A4 (780 000 yens). Il existe également un monochrome, le « SCT-CP120 », qui utilise 256 niveaux de gris et imprime une page A6 en un peu plus de 4 secondes.

Nippon Columbia vient de développer un CD haute densité pouvant contenir quatre fois plus d'information que les compact-discs actuels, en utilisant un laser à l'argon et une population deux fois plus élevée de « grains » unitaires sur la surface du disque. Un produit commercial devrait voir le jour d'ici à deux ans, pour cette technique qui permet d'obtenir des CD en version 8 cm contenant 1 h 30 de musique.

Le disque magnéto-optique a le vent en poupe au Japon. Prenons par exemple Matsushita qui va lancer sur le marché au mois de décembre une unité de disques réinscriptibles dans laquelle la phase d'effacement préalable à l'écriture a été tout simplement supprimée. Ce système devait être bien adopté aux besoins en CAO/FAO et en imagerie médicale, permettant une capacité de stockage de 500 Mo sur une simple face. Déjà prévu pour l'exportation, il sera disponible aux alentours de 24 000 F.

Mitsubishi Kasei, qui avait racheté le fabricant de disquettes Verbatim en mai dernier, annonce de son côté qu'il serait le premier à être en mesure de produire des disques réinscriptibles entièrement optiques. Ces « disquettes », qui disposent d'une capacité plusieurs centaines de fois supérieure à celle de leurs homologues magnétiques, seraient proposées à partir de juillet à cinq constructeurs informatiques dont deux étrangers. Dans la série des nouvelles annonces en termes de disques MO (magnéto-optiques) traditionnels, citons Advanced Systems, qui commercialise le « AMOS11-52S », une unité 5,25 pouces pour VAXstation (1,3 million de yens), et le « AMOS11-51C », le « juke-box » associé autorisant un accès rapide à 56 des unités précédentes pour une capacité globale de 34 Go ; Pioneer introduit de même sur le marché le « DE-S701 », pouvant lire des disques 5,25 pouces, aussi bien des MO que des WORM, et se basant sur le standard SS *(sampled servo)* adopté par plusieurs constructeurs. La capacité d'un disque est de 654 Mo et le prix du lecteur est de 14 000 F (disponible également aux USA).

■

DRAM : DE 4 A 64 MEGAS...

On l'a dit et répété, 1990 sera l'année du véritable démarrage des 4 M DRAM, ces mémoires dont le cycle de vie devrait arriver à son apogée en 1995. Tous les grands constructeurs japonais sont sur le pied de guerre avec des lignes de production flambant neuves et des volumes de sortie pour le moins impressionnants. Le seul problème s'avère de taille : la demande n'est pas du tout celle à laquelle les experts s'attendaient, avec seulement 22 millions d'unités pour 1990 selon Dataquest. La solution ? Faire passer le prix unitaire actuel de 200 à 100 F. Alors que l'ère des 64 M DRAM n'est envisagée qu'aux alentours de 1996, Hitachi annonce déjà le premier circuit au monde de cette capacité, capable à lui seul de retenir 500 pages de journal ou une heure d'enregistrement audio. La

MICRO-DIGEST

puce est aussi encombrante qu'un timbre-poste (1 cm x 2 cm), possède un temps d'accès moyen de 50 ns et consomme 44 mW pouvant provenir d'une banale pile sèche 1,5 V (les 4 M DRAM nécessitent une alimentation 5 V). Aux abords du 3e millénaire, ces circuits 64 M DRAM seront utilisés pour obtenir des portables ayant la puissance des minis actuels, pour remplacer les supports de stockage de type disquette et pour fabriquer des magnétophones ultra-compacts sans bande magnétique. Cependant, à l'instar de ce qui arrive aux petites sœurs de 4 M, tout ne devrait pas être aussi simple. Tout d'abord, le prix probable à l'unité devrait tourner autour de 65 000 yens (un peu plus de 2 000 F), ensuite les utilisateurs ne sont pas préparés à disposer d'une aussi large mémoire. De ce fait, les responsables de Nintendo ont par exemple affirmé que les jeux vidéo n'avaient pas besoin d'une telle capacité...

Pour les utilisateurs de PC fortunés qui s'intéressent à la CAO/FAO et qui désirent doper leur système, voici deux cartes d'extension aptes à lui donner des ailes. C'est autour du transputer T800 et de 4 à 8 Mo de mémoire que Kokusai Data Systems a développé la carte TP-38A, qui permet d'accélérer les calculs scientifiques sur PC-AT, un PC-9801 ou un FMR Fujitsu. Disponible au mois de juillet, elle coûte 428 000 yens (16 000 F). L'autre carte concerne plutôt les capacités d'affichage, qui seraient multipliées par un facteur 1000 par rapport à celles d'un PC de base. *« Personal Solid »* de Fujitsu s'appuie sur trois processeurs graphiques, chacun ayant une puissance de 13,4 Mips, pour dessiner jusqu'à 500 polygones par seconde en 16 millions de couleurs sur un écran 1 214 x 750. *« Personal Solid »* respecte la norme graphique 3D « PHIGS ».

SONY & LES MICRO-ONDES

Microwave Card System » telle est l'appellation du tout nouveau système Sony « sans contact » pour l'identification des cartes bancaires, de crédit, médicales, d'accès à des bâtiments... La carte résultante est simple (peu de circuits et pas de générateur de micro-ondes incorporé), légère (7 g) et au format standard (85 mm x 54 mm x 1,3 mm). La capacité est de 82 octets contre 75 pour ses différents homologues.

En fait, c'est le lecteur qui envoie un signal micro-ondes à la carte et qui récupère ensuite un signal modulé par réflexion. Les premières cartes devraient coûter environ 3 000 yens (100 F) et le lecteur 600 000 yens (922 000 F) avec un coût final estimé à 7 F l'unité.

LE TOSHIBA NOUVEAU ARRIVE

Depuis le début du mois de juillet, Toshiba a lancé sur le marché japonais le « J-3100SS-002 », un DynaBook doté d'une batterie moins encombrante et seulement deux circuits périphériques (contre cinq pour ses prédécesseurs). L'écran a également été amélioré avec une durée de vie dix fois supérieure et une luminosité triplée par rapport aux modèles précédents. Pour environ 8 500 F, on dispose de 1 Mo de mémoire extensible à 9 Mo, d'un 8086 cadencé à 10 MHz et de deux unités de disquettes 3,5 pouces. Signalons aussi que Toshiba a fourni en OEM à Fuji Xerox un modèle équivalent disposant d'un disque dur de 20 Mo, et qui sera commercialisé pour 328 000 yens sous le nom de « Fuji Xerox J-3100SS-02E DynaBook ».

Au Japon, Toshiba s'attend à produire 290 000 portables cette année dont les deux tiers seront des DynaBook. Pour compléter sa panoplie, la firme nippone proposera à partir de novembre un portable couleur (technologie STN) 32 bits (80386 à 20 MHz) muni d'un disque dur de 100 Mo, d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces et de 2 Mo de mémoire. Le « J-3100SGX-101S » permet d'afficher 16 couleurs avec une résolution de 640 x 400 pixels, le tout coûtant la modique somme de 1,48 million de yens (55 000 F).

I.A. ET RECONNAISSANCE OPTIQUE

Les systèmes de reconnaissance de formes dits « passifs », en ce sens qu'ils n'ont aucune interaction physique avec la scène, sont parfois pris en défaut par des objets translucides ou des conditions d'éclairage médiocres. Si l'on choisit la technique active, le principe consiste à envoyer un rayon sur le champ 3D étudié, et à analyser la réflexion obtenue sur des capteurs. Si le rayon en question s'apparente la plupart du temps à un faisceau laser, Ricoh vient de mettre au point un système équivalent fonctionnant avec des ultrasons. La source sonore a une fréquence de 40 kHz et les capteurs utilisés sont groupés dans une matrice 8 x 8. A la sortie de celle-ci, on trouve un réseau de neurones, organe désormais commun dans les systèmes de reconnaissance, permettant un taux de réussite de l'ordre de 98 %.

A l'image de son homologue américain AT&T, NTT est loin de se focaliser sur un rôle d'opérateur de télécommunications, et il ne se passe pas un mois sans qu'ils fassent des annonces dans des domaines aussi variés que les nouveaux composants ou l'Intelligence Artificielle. Le système expert SCAT permet par exemple à un ingénieur de concevoir un réseau bâti autour d'une machine DIPS en une journée. A partir de détails tels que le nombre de périphériques, le type de logiciels utilisés, les connexions envisagées, un PC muni de SCAT propose un réseau adéquat ainsi qu'une liste détaillée des composants matériels nécessaires. NTT-IT commercialise également « ELIS-VME », une carte d'extension qui reprend certaines fonctionnalités de la station de travail ELIS orientée IA, carte destinée aux équipements de télécom et systèmes industriels supportant le bus VME. Au mois de décembre, ce sera au tour de « ELIS-FIND » d'être proposé au public : ce logiciel de recherche documentaire permet de créer et d'interroger des bases de données textuelles, d'utiliser un dictionnaire de synonymes de 100 000 entrées et surtout de faire des recherches en texte libre à la vitesse de 1 Mo/s (1 million de yens). Pour en finir avec le géant nippon des télécoms, sachez qu'ils viennent d'annoncer également une nouvelle technique pour afficher à l'écran les fax reçus par la machine. Alors que le rendu de tels textes est souvent flou et peu lisible, les ingénieurs de NTT assurent que leur produit permet une parfaite lisibilité sur un document de la taille d'une feuille de journal. La commercialisation est prévue d'ici à deux mois.

De notre correspondant au Japon
P.-F. Pérot

TELE-ENSEIGNEMENT PAR SATELLITE AU JAPON

L'enfer des concours d'admission dans les universités nipponnes a permis aux écoles préparatoires, souvent privées, de prospérer. Afin de faire face à la concurrence, elles font désormais massivement appel aux systèmes de téléconférence par satellite. Les stations orbitales JC-Sat et Super-Bird, les deux premiers satellites commerciaux de télécommunication du Japon, diffusent ainsi les programmes de cours aux filiales régionales des écoles.

Depuis avril 1990, plus de 7 000 élèves de l'école Kawai-Juku, répartis dans les régions les plus reculées du Japon, suivent, à partir d'un écran de 2,50 de diagonale, les cours donnés dans la salle de retransmission, à Tokyo. Certains professeurs étant « gênés » de donner leur cours devant une caméra, un écran identique dans la salle leur montre une salle de cours : professeur et élèves se font face par écran interposé, à plusieurs centaines de kilomètres de distance. Les questions sont posées par ligne téléphonique directe.

Curieusement, on observe avec ce système une hausse de la qualité des cours : les professeurs, ne bénéficiant pas d'un mode de vérification direct, réalisent des cours beaucoup plus clairs. Ils font largement appel aux schémas et dessins. Ils explicitent davantage. Les images de synthèse sont utilisées pour les cours de géométrie. Le seuil de rentabilité de ce système est estimé à 40 classes. Chaque nouveau cours créé coûte environ 700 000 F.

Conséquence inattendue du succès des satellites commerciaux, la Corée du Sud, qui reste férocement anti-japonaise, proteste officiellement contre le fait que les émissions japonaises puissent être captées depuis son territoire, ce qu'elle considère comme une agression culturelle. Au contraire, le Japon de son côté regrette l'engouement excessif et « gratuit » de Taiwan pour ses émissions : la plupart des foyers taiwanais collectionnent les antennes paraboliques et, en l'absence de relations diplomatiques avec le Japon, ne paient aucune taxe pour profiter de l'aubaine.

J. de Schryver



INFORMATIQUE GRAPHIQUE ET LUTTE ANTIPOLLUTION EN RDA

Dans le cadre des directives européennes de lutte antipollution, l'agence pour la protection de l'environnement de Baden Wurtenburg réalise en continu des mesures d'échantillonnage sur la qualité de l'air. Toutes les trente minutes, des prélèvements ont lieu sur l'ensemble des stations nationales, puis sont centralisés sur informatique. Les résultats sont affichés graphiquement, ce qui permet immédiatement de déceler les principales erreurs de lecture ou de mesure.

Les taux de dioxyde de soufre, responsables des « pluies acides », sont suivis et contrôlés dans le cadre du plan de dépollution européen. Celui-ci prévoit que, en 1993,



MICRO-DIGEST

les émissions devront être redescendues au taux de 1980 et que, en 2003, il devra encore avoir baissé de 70 %. Le monoxyde de carbone et l'oxyde d'azote sont également suivis. L'ensemble est réalisé sur système Sun, à l'aide du logiciel PWave. Les principaux résultats peuvent être visualisés sous forme de dessin animé, avec des paramètres multi-dimensionnels, ce qui favorise particulièrement le suivi des phénomènes et la mise en évidence de corrélations cachées.

En France, à la demande de la CEE, des travaux semblables sont réalisés par la société Unisfère, dont l'université de Besançon possède 40 % du capital. Unisfère analyse les photos Landsat et Spot, au bénéfice de l'agronomie et des collectivités locales. Elle réalise ainsi une « cartographie des pluies acides en Franche-Comté », en exploitant les logiciels de l'IRIM (Michigan), qui est la principale société de télédétection civile en Amérique du Nord.

J. de Schryver



ADOBE REECRIT POSTSCRIPT

En dépit de l'apparition de clones moins chers et de l'alliance Apple-Microsoft pour la production d'un standard typographique concurrent, le système PostScript d'Adobe reste le langage de description de page dominant, particulièrement dans le domaine des applications de PAO. PostScript est également parvenu à s'imposer comme langage de définition textuel et graphique pour l'affichage à l'écran. IBM, Dec et Next ont d'ailleurs introduit des machines utilisant Display PostScript pour l'affichage, permettant ainsi une concordance entre ce qui apparaît à l'écran et ce qui est imprimé sur papier (le fameux Wysiwyg).

Toutefois, de nombreuses améliorations restaient à apporter à PostScript, et ce depuis des années. Le langage supporte la couleur de façon limitée. Il utilise un modèle de mémoire en segments, ce qui provoque des saturations mémoire de l'imprimante dans le cas d'impressions complexes ou de grande taille. Ce langage, interprété plutôt que compilé, fonctionne correctement pour l'impression de textes mais a été critiqué pour sa lenteur dans les cas d'applications graphiques ardues. Par ailleurs, le développement de drivers PostScript pour des périphériques de sortie a toujours constitué une tâche longue et complexe, nécessitant de fréquents appels au support technique d'Adobe.

PostScript Level 2 a pour ambition de corriger ces déficiences et d'ajouter des caractéristiques le rendant plus simple d'utilisation en impression professionnelle, en particulier par l'amélioration de la gestion des impressions couleur. PostScript Level 2 améliore l'intégration des extensions apportées à la version 1 au fil des années, ajoutant les extensions à Display PostScript dans la version 2, de façon que le même code puisse être utilisé dans des applications d'affichage écran comme d'impression papier.

Les principaux algorithmes de compression de données peuvent maintenant s'inclure dans des programmes PostScript. A la base, Adobe a ajouté un opérateur au langage, qui peut accepter un algorithme de compression comme argument. PostScript Level 2 supporte les algorithmes de compression JPEG et LZW aussi bien que ceux du CCITT et divers autres axés sur l'ASCII. L'ajout de ces algorithmes va permettre une meilleure transmission des fichiers texte ou graphique PostScript et une économie de l'espace disque, avec pour conséquence l'amélioration des performances des imprimantes ainsi que des réseaux locaux et autres systèmes de communication servant de support au transfert de fichiers PostScript. Des algorithmes de compression de données graphiques tels que JPEG permettent une réduction de la taille d'une image imprimée dans un rapport de 25 à 1 sans déperdition notable de qualité.

Le langage interprété de PostScript Level 2 utilise l'encodage binaire, à la place du codage ASCII utilisé par l'interpréteur de la version 1. Le système d'encodage binaire améliorera la vitesse d'exécution du code PostScript. Toutefois, PostScript Level 2 utilisera encore un langage interprété et non du code compilé.

Parmi les autres nouvelles fonctions, notons des algorithmes de lissage améliorant le formatage des graphiques. De surcroît, PostScript Level 2 utilise les techniques de rendu de caractères développées pour Adobe Type Manager, pour une vitesse de rendu de texte améliorée d'un facteur 2 ou 3 et une meilleure lisibilité des petits caractères.

La gestion mémoire de PostScript Level 2 inclut un simple *« memory pool »* pour le stockage des polices et des routines PostScript aussi bien que de la mémoire de travail pour le stockage des images générées. Dans la version 1, la mémoire était segmentée en zones séparées pour le stockage des polices, du code et de la mémoire de travail. Une gestion mémoire peu efficace, entraînant souvent des saturations dans les cas d'images de grande taille ou très complexes. PostScript Level 2 résout ce problème, la nouvelle technique de gestion étant, de surcroît, supposée montrer plus d'efficacité dans la gestion de pages multiples.

PostScript Level 2 supporte les standards commerciaux de couleur comme le modèle CMYB (cyan, magenta, jaune, noir), d'une importance primordiale dans les opérations d'impression et de publication. En utilisant ce modèle, les couleurs PostScript apparaîtront pareillement à l'écran et sur papier.

Finalement, qu'est-ce que tout cela signifie pour l'utilisateur ? Dans un premier temps, rien. Les développeurs disposant de cette nouvelle version depuis juin, les premières applications n'apparaîtront pas avant début 1991. Deuxièmement, les applications PostScript Level 2 ne fonctionneront pas sur des imprimantes PostScript Level 1, ce qui signifie que très peu de matériels supporteront la version 2 tant que les fabricants d'imprimantes et autres périphériques de sortie n'auront pas équipé leurs machines de ROM incluant PostScript Level 2. Les périphériques équipés de ROM interchangeables, comme les imprimantes Laser Writer II NTX d'Apple, pourront, pour leur part, évoluer facilement vers la version 2.

Adobe a déclaré vouloir rendre publiques de plus nombreuses informations sur PostScript Level 2. Cela implique une question insidieuse : est-ce qu'il sera possible à un développeur de créer un clone reprenant l'intégralité des caractéristiques de PostScript Level 2 ? Probablement pas. Comme le soulignent les dirigeants d'Adobe, donner à quelqu'un l'ensemble des éléments d'une Renault ne signifie pas qu'il (ou elle) sera capable également de construire cette Renault.

N. Baran

Reproduit avec la permission de **Byte, août 1990, une publication McGraw-Hill Inc.**

UN 68040 DANS LE PROCHAIN NEXT

Le dernier trimestre de cette année va voir apparaître un nouveau Next basé sur le processeur 68040 de Motorola. D'après Steve Jobs, Next présentera une carte de mise à niveau pour les actuels possesseurs d'un « cube » au prix de 1 495 $ (soit moins de 9 000 F au cours actuel du dollar). Mais, en dehors du prix de cette mise à jour, Jobs n'a pas révélé le prix de la nouvelle configuration complète basée sur ce 68040, ni si la version actuelle, construite autour du 68030, continuera à être vendue. Une des possibilités les plus plausibles est que Next va vendre le modèle 68040 à un prix proche du modèle actuel tout en diminuant sensiblement le coût de ce dernier. Par ailleurs, Next serait en train *« de travailler très durement »* sur un système supportant la vidéo couleur comprimée. Une rumeur affirme en outre que le nouveau processeur 96002 DSP de Motorola serait intégré dans le prochain Next.

Reproduit avec la permission de* Byte, *août 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

NOVELL : UNE RUPTURE ONEREUSE

Comment apprécieriez-vous de dépenser des centaines de milliers de dollars à courtiser un partenaire technique et commercial, pour finalement changer d'avis juste au moment de concrétiser ? C'est ce qui vient d'arriver à Novell. Les résultats financiers du deuxième trimestre de la société montrent que Novell a consacré 400 000 dollars (plus de 2 millions de francs) à sa « fusion avortée » avec Lotus. Rappelons que cette fusion, annoncée à grand renfort de battage médiatique, n'avait pas abouti, les dirigeants de Novell ayant décidé qu'ils ne pouvaient accepter la composition du bureau directeur de la nouvelle société (4 places pour Lotus, 3 pour Novell) proposée par Lotus.

Reproduit avec la permission de* Byte, *août 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

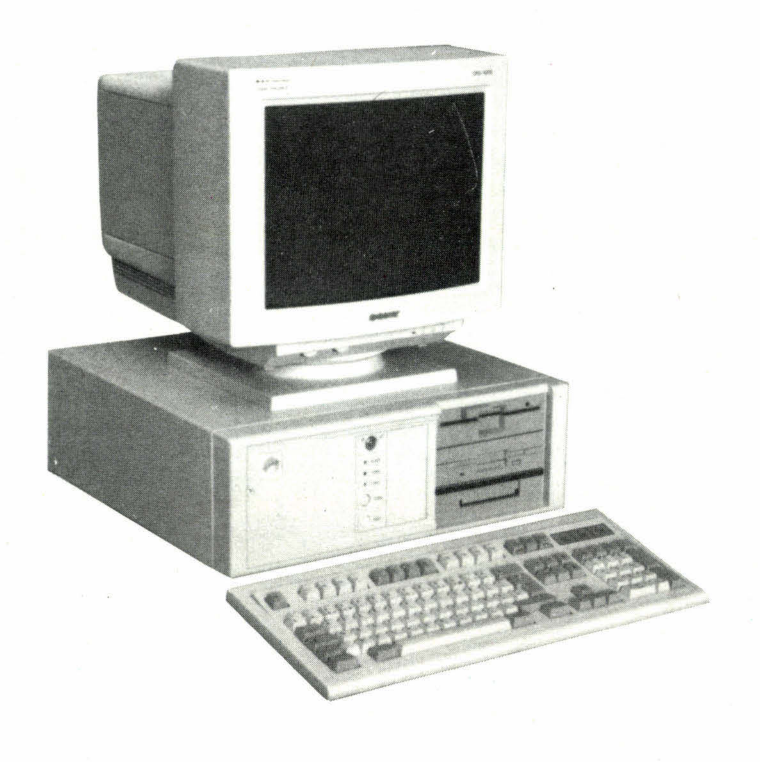
PROCESSEURS-COMMUTATEURS OPTIQUES

La société AT&T fonde de grands espoirs sur son nouveau processeur optique. En effet, les commutateurs actuels convertissent les signaux lumineux en signaux électroniques pour les traiter par informatique. La nouvelle technologie augmente la rapidité, puisqu'elle est optique. Baptisée technologie « photonique » et développée par l'équipe d'Alan Huang, elle devrait apparaître sur le marché mondial avant cinq ans.

Dans le domaine des communications optiques, une norme de fait développée par AT&T est en train d'émerger : Sonet *(Synchronous Optical Network).* Estimé à 250 millions de dollars en 1992, le marché Sonet devrait quadrupler en cinq ans. Selon ce concept, le contrôle ne sera plus centralisé dans le commutateur mais décentralisé, afin d'assurer davantage d'autonomie à l'utilisateur. Sonet ne travaillera à plein lorsque les commutateurs optiques auront atteint le stade de la commercialisation.

J. de Schryver

IMPORTATEUR OCTEK



PROMOTION AT 286-12
5700F H.T (6760,20F TTC)

BIOS AMI-512 Ko RAM EXT
à 4 Mo SUR CARTE MERE
FLOPPY 1,2 Mo - CARTE SERIE ET PARALLELE
CLAVIER AZERTY 102 TOUCHES
DD 20 Mo 40 MS,
ECRAN 14" MONOCHROME +
CARTE ECRAN MONOCHROME GRAPHIQUE
TYPE HERCULE PORT PARALLELE.

D'AUTRES CONFIGURATIONS DISPONIBLES
JUSQU'AU 386-33 CACHE A DES PRIX IMBATTABLES.

REGION NORD
PARIS **47.40.84.01**

REGION SUD
MONTPELLIER (16) **67.65.29.10**

TARIF DISTRIBUTEURS NOUS CONSULTER.

MATERIELS GARANTIS UN AN PIECES ET MAIN D'ŒUVRE, RETOUR EN NOS LOCAUX.
TOUS NOS PRIX SONT HT ET TTC ET SON MODIFIABLES SANS PREAVIS. PORT NON COMPRIS. PHOTO NON CONTRACTUELLE.
 OFFRE VALABLE DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES.

SERVICE-LECTEURS Nº 261

MICRO-DIGEST
Hardware

DANS LA CHALEUR D'UN ETE PARTICULIEREMENT AGITE, LE MONDE MICRO-INFORMATIQUE N'A PAS VOULU DONNER SA PART AUX CHIENS. ON ASSISTE A DE NOMBREUX RENOUVELLEMENTS DE GAMMES DE PC AINSI QU'A UNE EXTREME AGITATION DANS LE DOMAINE DES RESEAUX ET TELECOMMUNICATIONS. PAR AILLEURS, LE CALME REGNE.

Unités centrales : IPC en prend pour 5 ans

En micro-informatique comme dans beaucoup d'autres domaines, il y a beaucoup d'appelés et, en finale, peu d'élus. Si, actuellement, un nombre considérable de constructeurs tentent de se faire une place sous le soleil de la compatibilité PC, il est fort à parier que le marché va se concentrer sur quelques marques, ne laissant aux prises que deux types de produits : les meilleurs et les moins chers. Ce qu'ont compris nombre de constructeurs qui se livrent à une surenchère permanente. L'ère du « *toujours plus* »se traduit dans les faits par des machines plus puissantes et moins chères, mais, aussi, par la nécessité d'offrir plus que de simples boîtes obligeant l'offre de services annexes plus importants.

Bizarrement, les acteurs qui suivent ces démarches ne vont pas toujours dans le sens où on les attend. Ainsi, IBM qui fait dans le « *PC pas cher* » alors qu'IPC, portant une réputation d'intégrateur extrême-oriental agressif sur les prix, démontre qu'il est possible d'offrir un service tout en proposant des tarifs « plancher ». Seul Compaq ne dévie pas de ses habitudes : toujours plus puissant, mais pas vraiment donné.

Simple importateur de compatibles taiwanais, IPC ? Pas vraiment. Ce constructeur singapourien est en fait implanté dans 37 pays du monde (dont l'Iran...) et, à l'occasion de la présentation de sa nouvelle gamme de micro-ordinateurs, frappe un coup d'importance : les 6 nouveaux modèles de la gamme n'ont *a priori* rien de révolutionnaire, quand bien même ils seraient commercialisés avec Windows 3 à des prix très concurrentiels (16 990 F pour un 386/25 doté de 2 Mo de RAM et d'un disque de 40 Mo).

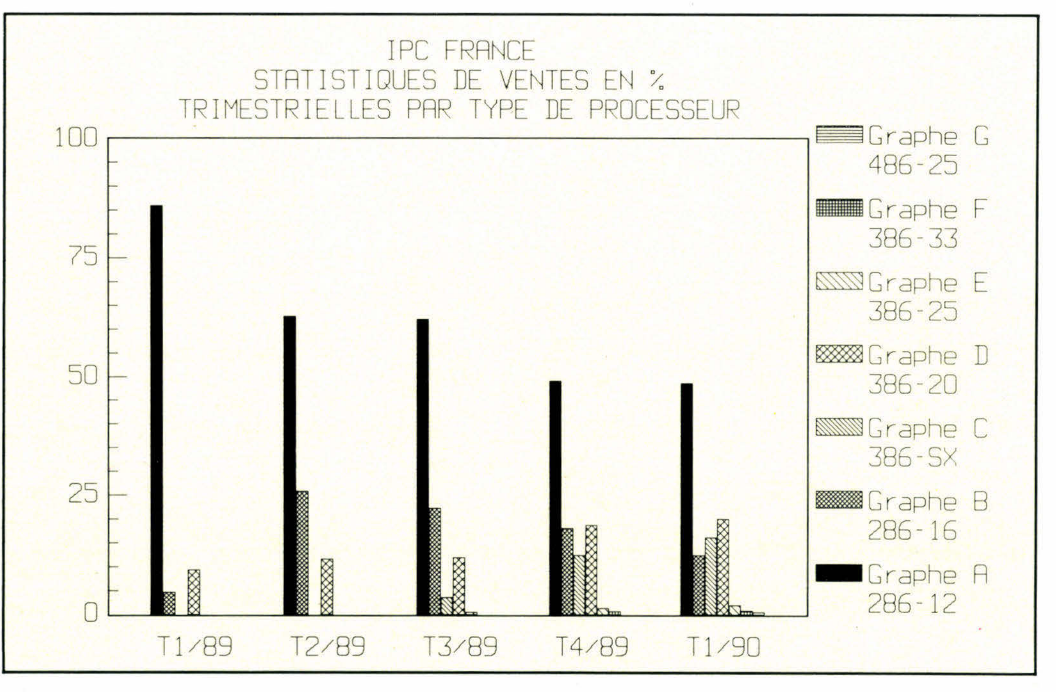
Mais IPC inclut dans ses prix une garantie pièces et main-d'œuvre (sur site ou dans les centres régionaux de la marque) de 5 ans, offre remarquable quand on sait que, passé la garantie classique d'un an, chaque année de maintenance est facturée entre 8 et 10 % du prix d'achat de la machine. Une offre qu'IPC compte assumer par un renforcement très sérieux de son implantation nationale, passant de 11 centres à 25 d'ici à juin 1991, disposant chacun de son show-room et de son centre de SAV. Parallèlement, pour conforter son offre de services, IPC tient à apporter un conseil au niveau logiciel ainsi qu'une offre réseau globale, basée sur Netware de Novell et Microsoft Lan Manager. Enfin, dans un tout autre ordre d'idées, IPC France nous a fourni des statistiques de ses ventes sur 1989 et sur le premier trimestre 1990, sous forme de pourcentages portant donc sur les anciennes gammes de la marque. Premier élément remarquable de ces tableaux, si les machines à processeur 80286 (à 12 ou 16 MHz)



PS/1 d'IBM.



486-25C d'IPC.



MICRO-DIGEST
Hardware

constituent encore une grande partie des ventes d'IPC, leur part ne fait que diminuer, le 80286/16 n'ayant guère connu qu'une flambée au cours du deuxième trimestre 1989. Ensuite, il est intéressant de constater que les chiffres d'IPC vont – dans une certaine mesure – à contre-courant des répartitions habituelles : les PC basés sur le 386 dx/20 d'IPC se vendent mieux sur l'année que leurs homologues à processeur 386 sx/16, même si ces derniers, depuis la seconde moitié de 1989, suivent une courbe de progression bien plus importante. Quant aux 386/25, 386/33 et 486/25 de la marque, malgré des prix très en dessous de ceux pratiqués par les ténors du type Compaq ou IBM, ils connaissent un démarrage lent et ne représentent qu'un pourcentage minime du volume de ventes d'IPC. Cela permet, d'une certaine façon, de cerner les contours de la clientèle d'une telle entreprise : particuliers et petites entreprises d'un côté pour les PC 80286, sociétés désireuses d'acquérir un « vrai » 386 sans investir trop lourdement de l'autre. Une tendance qui devrait se stabiliser avec la nouvelle gamme, les différences de prix entre machines basées sur le 386 sx ou 386 dx (20 ou 25 MHz sans cache) ne dépassant pas 3 000 à 5 000 F. Le deuxième événement de cette rentrée, c'est l'arrivée d'un PC bas de gamme et petit prix signé IBM. Sa dénomination, PS/1, le définit clairement : il s'agit bien d'un PS/2 moins 1... Bus AT, mémoire de 512 Ko ou 1 Mo, pas de slot d'extension, tout juste échappe-t-on au clavier en gomme et au port joystick de feu le PC Junior... Reconnaissons toutefois qu'il est appréciable de trouver le DOS en ROM et d'avoir, fourni avec la machine, un logiciel comme Works 2.0, le petit intégré de Microsoft. Mais il est quand même étonnant de

Ordinateurs Desktop

Nom	Fabricant	Processeur	MEV	FD 3,5 (1) FD 5,25 (2)	HD	Autres	Prix	Service lecteurs
7850	Datapoint	2 x 486/25	16 Mo	2	300 Mo	Biprocesseur symétrique, streamer	320 000 F	1
8810 SE 425E	Nixdorf	486/33	8 Mo	1	33 Mo à 7 Go	8 slots Eisa	133 000 F	2
Deskpro 386/33L	Compaq	486/33	4 Mo	1	120 à 650 Mo	Bus Eisa, cache 64 Ko	68 950 F à 107 950 F	3
Deskpro 486/33L	Compaq	486/33	4 Mo	1	120 à 650 Mo	Bus Eisa, cache 64 Ko	97 950 F à 136 950 F	4
DRS M75	ICL	486/25	4 Mo	1	40 à 100 Mo	Bus AT, 3 slots	69 700 F	5
ETV4000S	Olivetti	80286/12	1 Mo	1	20 Mo	Orienté secrétariat, fourni avec Windows 2.11, une imprimante thermique et des applicatifs	30 900 F	6
G6-286	Goupil	80286/12, 5	1 Mo	1	40 Mo	Bus At, 4 slots, 4 emplacements 1/2 hauteur, Contrôleur SuperVGA	25 850 F	7
G6-386dx	Goupil	386/25 ou 33	4 Mo	1	40 à 200 Mo	Bus At, 4 slots, 4 emplacements 1/2 hauteur, Contrôleur SuperVGA, cache 16 Ko	47 000 F à 84 450 F	8
G6-386sx	Goupil	386sx/16 ou 20	2 Mo	1	40 à 200 Mo	Bus At, 4 slots, 4 emplacements 1/2 hauteur, Contrôleur SuperVGA, cache 16 Ko pour 386sx/20	31 950 F à 49 950 F	9
G6-486	Goupil	486/25 ou 33	4 Mo	1	100 ou 200 Mo	Bus At, 4 slots, 4 emplacements 1/2 hauteur, Contrôleur SuperVGA	86 450 F à 113 950 F	10
Hawk III	HCC	486/33	4 Mo	nc	nc	Cache mémoire 64 à 256 Ko, 8 slots	nc	11
IPC 286-12	IPC	80286/12	1 Mo	1	40 à 110 Mo	4 slots, Windows 3, garantie totale 5 ans	8 490 F à 15 690 F	12
IPC 386sx-16	IPC	386sx/16	1 Mo	2	40 à 210 Mo	8 slots, Windows 3, garantie 5 ans	12 490 F à 22 540 F	13
IPC 386-20 et 386-25	IPC	386/20 ou 386/25	2 Mo	2	40 à 210 Mo	6 ou 8 slots, Windows 3, garantie 5 ans	15 990 F à 27 040 F	14
IPC 38625C	IPC	386/25	2 Mo	1 et 2	150 à 660 Mo	8 slots, cache 64 Ko, Windows 3, garantie 5 ans	32 500 F à 46 600 F	15
IPC 486-25C	IPC	486/25	4 Mo	1 et 2	150 à 660 Mo	Bus At, 8 slots, cache 64 Ko, Windows 3, garantie 5 ans	59 500 F à 73 600 F	16
NS38	Normerel	80286/16	1 Mo	1 ou 2	40 à 100 Mo	Bus AT, 4 slots	18 980 F	17
NS58	Normerel	386sx/16	1 Mo	1 ou 2	40 à 100 Mo	Bus AT, 4 slots	24 980 F	18
P3350	Philips	386/20	1 Mo	2	100 ou 200 Mo	5 slots, 2 emplacements disque	35 500 F	19
P3370	Philips	386/33	4 Mo	2	340 Mo	Mémoire cache 64 Ko, 10 slots, format tour	84 000 F	20
PC 380/33C	Wang	386/33	1 Mo	-	20 à 200 Mo	-	nc	21
PS/1	IBM	80286/10	512 K ou 1 Mo	1	0 ou 30 Mo	Dos 4.0 en ROM, zéro slot, livré avec Works 2	8 000 F à 16 000 F	22
Systempro	Compaq	486/33	8 Mo	1	240 Mo à 1,68 Go	Bus Eisa, UC bi-processeur en option (386s ou 486s), cache 512 Ko	145 950 F (486/33, HD240Mo)	23

Portables

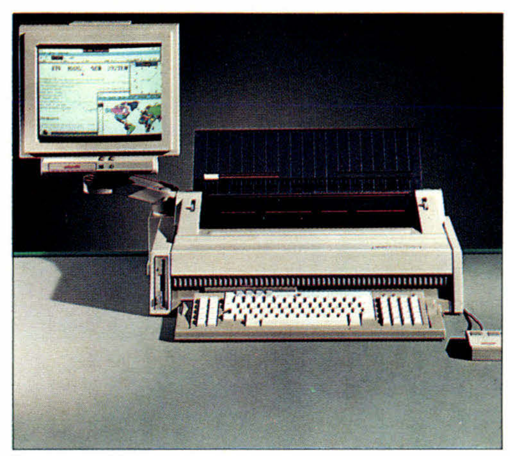
Nom	Fabricant	Processeur	MEV	FD 3,5 (1) FD 5,25 (2)	HD	Autres	Prix	Service lecteurs
Lettersize	Nixdorf	80C286/12	1 Mo	1	20 Mo	Ecran LCD VGA, autonomie 3 H, poids 3 kgs	29 300 F	24
Minisport HD	Zénith	80C88/10	1 Mo	-	20 Mo	Poids 2,7 kgs, écran CGA LCD, Dos 3.3 en ROM, autonomie 3 H	16 950 F	25
Notebook	Nixdorf	V20/10	-	1	20 Mo	Ecran LCD CGA, poids 3 kgs, autonomie 5 H	15 700 F	26
Rein M5	Asap	80C286/12	1 Mo	1	-	Autonomie 4 H, écran VGA LCD, poids 7,4 kgs	nc	27
T3100sx/80	Toshiba	386sx/16	1 Mo	1	80 Mo	Ecran plasma VGA, autonome	46 990 F	28

MICRO-DIGEST
Hardware

voir Big Blue aller à la relance sur le domaine de l'informatique « personnelle » (marché domestique et professions libérales ?) après l'échec retentissant que fut le PC Junior. Cela dit, on peut faire confiance aux stratèges d'IBM pour ne pas se tromper deux fois. Mais la concurrence de machines comme celles d'IPC (encore eux !), qui proposent des machines bien plus attractives dans les mêmes gammes de prix, ne va pas faciliter la tâche du n° 1 mondial.

Compaq, de son côté, joue toujours la carte de la puissance : le Systempro, machine mono ou biprocesseur, accepte maintenant le 486/33, alors que l'offre logicielle autour de la machine commence à s'étoffer. Cela dit, même si Compaq a fait des efforts sur ses prix, tant sur les Deskpro que sur les Systempro, les ordinateurs de la marque n'en restent pas moins parmi les plus chers du marché.

Pour le reste, on assiste au renforcement ou au renouvellement de l'offre de nombreux constructeurs de renom, ICL, Nixdorf, Olivetti ou Goupil. Alors que l'univers des ordinateurs portables connaît le calme le plus plat.



ETV 4000S d'Olivetti.



Lettersize de Nixdorf.



La gamme G6 de Goupil.

Périphériques : R.A.S. ou presque

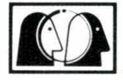
L'univers du périphérique ne connaît pas, pour sa part, la même effervescence. Mis à part un renforcement de l'offre d'interfaces SCSI et la résurgence des imprimantes matricielles, peu de produits ressortent. Tout juste note-t-on l'imprimante matricielle 256 couleurs DLQ2000 d'Epson ou la Litewrite de Potentiel Diffusion, une des rares

Affichage

Nom	Fabricant	Type	Résolution	Couleur	Compatibilité	Autres	Prix	Service lecteurs
Aceview 19"	ACE	Moniteur	1 024 x 768	oui	VGA, 8514/A	Ecran 19", livré avec carte SuperVGA 16 bits	14 980 F	29
C1764AS	Philips	Moniteur	1 280 x 1 024	oui	VGA, 8514/A, Mac II	Ecran plat coins carrés 17", pas 0.26mm	15 900 F	30
FGA	Spea/Natis	Carte	1 280 x 1 024	256	VGA	RAM 1 à 4 Mo, Processeur TI TMS 34020	34 800 F à 41 200 F	31
Fire	Spea/Natis	Carte	nc	oui	Phigs...	Processeur i860, RAM 4 à 32 Mo	nc	32
GXE020B	Solutix	Carte	1 280 x 1 024	256	VGA, Super VGA, 8514/A	Format Eisa 32 bits	nc	33
Liberty	ISTC/ Rasterex	Cartes	1 280 x 1 024	256	VGA	Bus At ou MCA, 1 à 16 Mo	25 500 F à 40 600 F	34
T660	Eizo	Moniteur	1 280 x 1 024	oui	VGA, 8514/A	Ecran 20" multi-fréquence, tube Trinitron	35 000 F	35
Viking 2LC	MTE/ Moniterm	Moniteur	1 280 x 960	oui	VGA	Ecran 19", densité 92 dpi, fréquence horizontale 66 KHz	14 950 F	36

SUPER PORTABLE

SUPERLAP 386



Twinhead

processeur 80386 SX
écran paperwhite VGA
32 niveaux de gris
autonomie 2 h. Format A4 (230 × 330 × 80)



SUPERPRIX 18 900 F HT

Mémoire 1 Moctets (ext. 4 Mo).
Disquette 3,5" 1,44 Mo.
Disque 40 Mo (25 ms) - option 100 Mo.
Clavier Azerty détachable 85 touches.
Sorties : 2 séries, imprimante, clavier externe, écran VGA ou Multisynch. (800 × 600), bus extension.
Poids 4,6 kg sans batterie, bloc secteur externe.
Livré avec sacoche, DOS 4.01 + GW BASIC, manuel en Français.

SUPERGARANTIES

Maintenance gratuite 1 an sur site dans un délai de 12 heures ouvrées (garantie pièces et main d'œuvre) dans toute la FRANCE, extension optionnelle de garantie sur simple demande, satisfait ou remboursé pendant 10 jours.
Plus de 1500 systèmes TWINHEAD installés en FRANCE dans tous les secteurs professionnels.

TWINHEAD

SUPERLAP est fabriqué par TWINHEAD à TAIWAN. TWINHEAD est une société startup réalisant cette année un CA de plus 150 M$ US avec une croissance de plus 50% par an. Spécialisé en micro-informatique, TWINHEAD fabrique 20 000 micro-ordinateurs par mois sous sa propre marque et pour le compte de divers constructeurs.

Points de vente et démonstration

ADITEM - Tour Pleyel
153, bd Anatole-France
93521 ST-DENIS CEDEX
tél. (1) 49 33 73 00
fax (1) 48 09 10 09

MICROBOUTIQUE
37, passage de l'Argue
69002 LYON
tél. 78 37 46 17
fax 78 38 07 25

ADITEM Service
9, rue Necker
42000 ST-ÉTIENNE
tél. 77 32 35 08
fax 77 38 02 71

Commandez en direct. Livraison sous 24 heures. Bon de commande à retourner à ADITEM DIRECT 78, rue Herriot 69002 LYON tél. (16) 78 37 37 63 - fax (16) 78 38 07 25.

ADITEM DIRECT

78, rue Herriot 69002 LYON
78 37 37 63

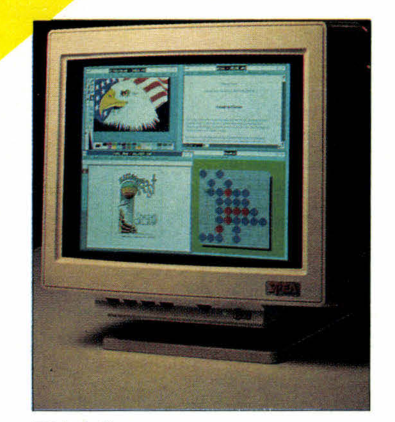
	QTÉ	PRIX UNIT. HT	PRIX TOTAL HT
SUPERLAP 386		18 900	
ALIMENTATION CHARGEUR 110 V/220 V		680	
FRAIS DE LIVRAISON FORCE 12			280
		TOTAL H.T.	
		TVA 18,6 %	
		TOTAL TTC	

Je désire régler par :
☐ chèque ci-joint
☐ demande de crédit
☐ je souhaite recevoir une documentation sur la gamme TWINHEAD et le SUPERLAP.

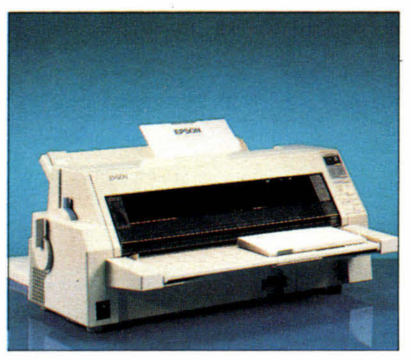
DATE ____________ SIGNATURE

NOM ____________
Société ____________
Adresse ____________
Code Postal ________ **Ville** ________ **Tél.** ________

MICRO-DIGEST
Hardware



FGA de Spea.



DLQ 2000 d'Epson.



Pagebrush de LCE.

imprimantes portatives autonomes à impression matricielle. Ou encore le scanner couleur d'Agfa, le Focus couleur : performances exceptionnelles, certes – 800 points par pouce, 16 millions de couleurs – mais le prix ne l'est pas moins (78 000 F, logiciel compris). Des périphériques intéressants, destinés à des usages particuliers.

Imprimantes

Nom	Fabricant	Technique	Vitesse	Résolution	Autre	Prix	Service lecteurs
124D	Citizen	Matricielle 24 aiguilles	120 cps	360 ppp	80 colonnes, 3 polices, tampon 8 Ko	3 300 F	37
CI6	Winline/C.Itoh	Laser	6 ppm	300 ppp	Emulations HP Laserjet II, IBM Proprinter XL, FX80+, Diablo 630, 3 fontes résidentes, 512 Ko	nc	38
Copixel	Télématique Diffusion	Thermique	6 sec/écran	6 points/mm	Vidéotex DRCS, mémorisation de pages	nc	39
DL 1100	Fujitsu	Matricielle 24 aiguilles	240 cps	360 ppp	110 colonnes, 8 polices, émulations Proprinter XL24, LQ2500	4 490 F	40
DLQ-2000	Epson	Matricielle couleur	270 cps		Impression à plat, 9 polices NLQ, 256 couleurs...	13 000 F	41
G1000	Océ Graphics	Traceurs	4,2 à 92 cm/s	0.025 mm	HPGL, 7 kgs, 6 plumes, format A3/A4	8 100 F à 16 500 F	42
G1800-C	Océ Graphics	Traceurs	120 cm/s	> 0.0125 mm	7 traceurs format A0 ou A1, 8 plumes, interfaces RS232 et Appletalk	46 000 F à 99 000 F	43
Litewrite	Potentiel Diffusion	Matricielle 9 aiguilles	100 cps		Autonome, 2 kgs, émulations Epson et IBM	4 500 F	44
MT 130/24	Mannesmann Tally	Matricielle 24 aiguilles	300 cps	360 ppp	80 ou 136 colonnes (MT131/24), 3 policesoption couleur, tampon 17 Ko, émulation Proprinter, XL24, LQ2500, Nec P6/P7	6 300 F à 7 300 F	45

Stockage

Nom	Fabricant	Type	Capacité	Interface	Autre	Prix	Service lecteurs
Add Pak 3	Victor	HD amovible	40 ou 80 Mo		Pour micros Victor série M	4 990 F à 7 990 F	46
IFDD	Citizen	FD 3,5"	20 Mo	SCSI	Temps d'accès 50 ms, hauteur 1"	OEM	47
Laserdrive 520	LMS	Disque optique	654 Mo		Lecteur enregistreur, compatible Pioneer et Optimeme	2 395 $ (OEM)	48
Prodrive	Quantum	HD 3,5 "	331 ou 425 Mo	AT ou SCSI	Temps accès 12 ms, orienté OEM	nc	49

Interfaces

Nom	Fabricant	Type	Bus	Autres	Prix	Service lecteurs
DCE376	Solutix	Contrôleur cache	Eisa	Support 7 unités SCSI, cache 512 Ko à 8 Mo	nc	50
IMS 2000	Etab. Corinne Parise	Connexion micro/téléphone de voiture		Connexion d'un micro, d'un fax ou d'un minitel sur un téléphone de voiture	nc	51
Rio	Specialix	Entrées/Sorties	AT	> 512 utilisateurs, basée sur Transputer Inmos	23 000 F (32 ports)	52
SCSI Express	Ossi	Contrôleur	AT, MCA	Pilote 7 périphériques SCSI	nc	53
Tiger	ACE	Accélérateur d'entrées/sorties	AT	Compatible divers scanners, RAM EMS 2 Mo	4 980 F	54

Saisie

Nom	Fabricant	Type	Bus	Autres	Prix	Service lecteurs
Focus Couleur	Agfa Gevaert	Scanner	PC, Mac	Scanner couleur A4, 800 ppp, 16 millions de couleurs	72 000 F (+ 6 000 F le logiciel)	55
Little Mouse	LCE	Souris	Mac	Souris optique de petite taille	nc	56
Microgrids III	Métrologie	Tablette graphique	PC, PS, Mac	Résolution 80 lignes/mm	ne	57
Pagebrush	LCE	Scanner à main	Mac	Scanner pleine page, 300 ppp, 64 niveaux de gris	nc	58
Parallel Reader	Softmart/Caere	Station d'OCR	AT	Boîtier branché entre le scanner et le PC, 2 500 mots/minute	96 500 F	59
PC Mouse III	LCE	Souris	PC	Précision 300 cpi, optique, compatible Microsoft	nc	60

386 - VGA - 20mo

19990 F/HT* ou 624 F/mois*



Processeur 80386 à 16mhz. Votre outil de travail exécute rapidement tous les calculs, mêmes les plus complexes. Il utilise la pleine capacité des logiciels les plus sophistiqués: graphiques, multitâches. Il peut piloter d'autres ordinateurs ou terminaux en système multi-postes. Il communique facilement (téléphone, réseau local, télécopieurs), grace à nos adaptateurs (option).

3.4kg

seulement (batteries comprises). Malgré sa puissance, c'est un poids-plume, compagnon quotidien de vos déplacements. Son petit format, celui d'une feuille de papier, le fait oublier sur le bureau et vous le glisserez facilement dans votre attaché-case.

Sa lecture est aisée avec son Écran VGA à 16 niveaux de gris. Toutes vos informations pourront tenir facilement sur son disque dur de 20 à 120mb selon vos besoins. Pour une utilisation pratique des programmes, les touches du curseur sont indépendantes. Et si vous utilisez beaucoup les chiffres, un petit pavé numérique séparé (en option) facilite vos calculs. Avec son autonomie de 3 heures vous l'emporterez partout avec vous (avion, voiture, chantiers, etc.).

Vous l'avez choisi librement, sans contrainte. Vous êtes Satisfait ou Remboursé. Compagnon quotidien, vous devez pouvoir compter sur lui. Il est solide et fiable. Mais, on ne sait jamais, s'il arrive un pépin, l'assistance gratuite solutionnera immédiatement (téléphone) ou par intervention chez vous (sous 24 heures) la plupart de vos problèmes. Nos techniciens sont aussi là pour vous satisfaire au plus vite si un retour en nos ateliers s'avérait nécessaire (5% des cas seulement. Statistiques USA).

UN RICHE ENVIRONNEMENT

- Imprimantes portables
- Adaptateur "Pocket" réseaux locaux, modem, télécopieurs
- Lecteur externe 5" 1/4 - 3" 1/2
- Pavé numérique
  etc...

* 23708F/TTC ou 740F/mois. (Crédit aux particuliers TEG 17.95%, durée 48 mois, sous réserve d'acceptation de dossier)

COUPON REPONSE

MS 09/90

Nom : ....Prénom : ....

Adresse : ....

....

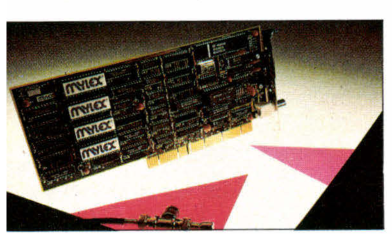
Code Postal :....................Ville : ....

à adresser à : **RANGER E.M.S.** 199 avenue du Prado - 13008 Marseille
Télécopieur : 91 25 81 50 - Téléphone : 91 80 28 80

MICRO-DIGEST
Hardware

Réseaux : on se connecte ?

L'émergence de Lan Manager comme norme de réseau et concurrent direct de Novell Netware se confirme. Et les efforts des éditeurs et fabricants se portent vers une hétérogénéité de plus en plus poussée. 3Com en est l'un des meilleurs exemples avec des produits d'interconnexion entre réseaux Netware et Lan Manager, de liaison de Macintosh sur ce même Lan Manager, ou de pontage entre versions Unix et OS/2 de ce système d'exploitation de réseau. Ce phénomène est accompagné par un renforcement de l'offre en applicatifs réseau (messageries électroniques, SGBD...), en serveurs et en cartes de liaison de postes aux réseaux. Preuve que le secteur est des plus vivaces.


LNE 390 A de Solutix.

Communication Réseaux

Nom	Fabricant	Type	Caractéristiques	Autres	Prix	Service lecteur
3+Open Connectivité Netware	3Com	Communication réseaux Lan Manager et Novell	Interconnexion des réseaux et des serveurs	Architecture DPA de 3Com, protocole IPX de Novell	nc	61
3+Open pour Macintosh	3Com	Connexion de Macs sur Lan Manager	Les Macs deviennent clients, à côté de postes OS/2 ou DOS	Support AFP, utilise Appleshare	nc	62
3+Open TCP Netbios	3Com	Connexion réseaux OS/2 et Unix	Echanges entre Lan Manager/X et OS/2 Lan Man sur TCP/IP	Protocole XNS	nc	63
Comsystem	Reptec	Système de communication	Communication multi-utilisateurs, multi-protocoles sur Netware ou Netbios	Passerelles SNA, X25	nc	64
Etherswitch	Edge	Commutateur Ethernet multiport	Interconnexion de différents segments d'un réseau Ethernet	2 à 7 segments	70 000 F	65
Express Way	Ingecom	Messagerie électronique	Messagerie interne, modules télex, fax, Atlas 400		15 000 F	66
Foxpro Réseau	AB Soft	SGBD réseau	Compatible dBase, Netbios	480 Ko sur poste (ou 440 Ko avec EMS)	17 950 F	67
Hub 6250	Foxcom	Concentrateur Ethernet	Compatible 10-Base-T	12 ports	11 800 F	68
Interlan ES3210	Yrel	Coupleur Ethernet	Format Eisa 32 bits, transfert 33 Mo/s	Support Netware, Lan Manager, TCP/IP, Decnet, ISO	6 500 F	69
Interlan NP622	Yrel	Coupleur Ethernet	Doté d'un 80186, de 512 Ko de Ram	TCP/IP résident, sous Unix 386 Interactive Systems	14 400 F	70
Lanpak PC/Focus	Information Builders	Serveur base de données	Convertit PC/Focus 5.5 en serveur jusqu'à 32 utilisateurs	Compatible 3Plus, Netware, PC Lan, Lan Server...	14 950 F (4 postes)	71
Lansmart for Novell	ID-Bit	Serveur d'impression et de fichiers	Définit de nouveaux serveurs d'impression et de fichier		6 990 F	72
LNE390A	Solutix	Carte Ethernet	Format Eisa 32 bits	Support Novell 2.15 et 3.0, Lan Manager, Unix et TCP/IP	nc	73
Locofax 2.0 Réseau	Imecom	Fax sur réseau	Partage des fonctions de la carte Locofax par postes du réseau	Annuaire 999 n°s, listes de destinataires, logo personnalisé...	14 500 F	74
Nexos	Additional Design	OS réseau	OS 32 bits sur Ethernet, Arcnet ou Token Ring	Compatible Netbios et TCP/IP, co-existe avec Novell	nc	75
NIU PC/EOTP	Ungermann Bass	Coupleur Ethernet	Standard 10-Base-T, processeur 80186, 512 Ko de Ram, débit 10 Mbps	Existe en version AT ou MCA (NIU PS/EOTP)	12 200 F	76
RCE-LAN-LAN	RCE	Passerelle Lan-Lan sous Netbios	Logiciel d'interconnexion de réseaux Netbios	Starlan, 10-Base-T, Ethernet... Sous Dos ou OS/2	3 400 F	77
Serverdat	Gigatape	Sauvegarde DAT	Sur réseau Novell, logiciel Arcserve+ Tape	Sauvegarde PC ou Mac	nc	78

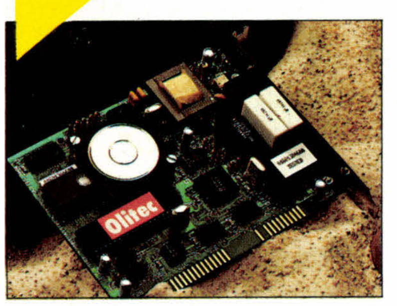
Télécoms : la preuve par 32

Tout comme celui des télécommunications, secteur où ergonomie et puissance constituent les maîtres mots. Les logiciels exploitent de plus en plus régulièrement des interfaces graphiques, comme Extra ! De Quaternaire Informatique, un logiciel d'émulation 3270 sous Windows 3.

Télécommunications

Nom	Fabricant	Type	Caractéristiques	Autres	Prix	Service lecteurs
Aura-Serv	Auralog	Serveur vocal	Reconnaissance multi-locuteurs, > 160 mots reconnus	Prix variable selon les configurations	à partir de 100 000 F	79
Axtel	G2i	Filtre d'accès minitels	Filtrage des accès par mot de passe, autorisations de services par utilisateur	Jusqu'à 2 000 minitels, logiciel en C sous Unix,	nc	80
Cesam Gateway 3270	CRE2I	Carte d'émulation 3270	Connexion SNA ou SDLC sur RTC ou X25	Passerelle pour 6 stations et plus	12 000 F	81
Dial/PM	Microformatic	Moniteur de transfert de fichiers	Sous OS/2 1.2, multivoies, multitransferts, gestion Hayes, V22, V22bis et V23	Protocoles Kermit, Xmodem, Ymodem, Pesit D et E	3 500 F	82
Dialsafe	IVLS	Sécurisation des accès modem	Rappelle le terminal (Mac, PC, minitel) après fourniture par l'appelant d'un mot de passe	S'installe entre un ordinateur et un modem compatible Hayes, 3 à 152 voies	18 600 F à 211 000 F	83

MICRO-DIGEST
Hardware



PC/75 Olitec.

Et les modems gèrent de plus en plus fréquemment la norme V32 (9 600 bps), que ce soit le plus petit, le Pocket 32 de Quaternaire, le plus modulaire, le Quintet de la société belge Telindus (il se transforme en carte X25 ou RNIS par simple ajout de module), ou le plus cher, le KX Box 9600 de Kortex, coutumier du fait. Pour la petite histoire, notons également l'annonce par IBM d'un logiciel fax monoposte ou réseau, produit développé « en collaboration » avec Com1 et Microformatic, sociétés connues pour leur maîtrise des télécommunications.

Extra !	Quaternaire Informatique	Carte 3270	Liaison coax, 26 sessions	Fonctionne en réseau Netbios	6 200 F	84
Fax Manager	IBM	Logiciel de télécopie	Sous OS/2 1.2, émulations minitel et télex	Développé avec Microformatic et Com1	11 000 F	85
Fax Manager Lan	IBM	Logiciel de télécopie	Version réseau de Fax Manager		25 500 F	86
Faxtelex	Soft Communication	Fonction fax et télex pour PC	Basé sur carte fax Pcfax de KTT et boîtier ATX de Fime	Interface de type Windows	nc	87
KX Box 1200A/ KX Box 2400 A	Kortex	Boîtiers modem	Mode V22 ou V22bis	Avec logiciel Mac ou PC	3 990 F et 4 990 F	88
KX Box 9600	Kortex	Boîtier modem	Mode V32, correction d'erreurs et compression de données MNP4 et 5	Option afficheur LCD (2 000 F)	15 900 F	89
KX Com Mac TMH	Kortex	Logiciel de communication	Pour Mac SE et II, compatible Hayes	Emulations minitel, TTY, VT52, VT100	1 950 F	90
PC/75	Olitec	Carte modem AT	Modem V23	Commandes Hayes, mode V25	1 290 F	91
Pocket 32	Quaternaire Informatique	Boîtier modem	Modem V32 compatible Hayes	Gros comme 2 paquets de cigarettes, 300 grammes	nc	92
Quintet	Telindus	Carte modem AT	Mode V32, pour PC ou PS/2, correction d'erreurs V42/ MNP4	Modulaire, accepte en option modes X25 ou Rnis...	11 400 f	93
Sharp FO 5000	Faxland	Fax/imprimante laser	Fax groupe 3 en impression laser	Imprimante laser pour PC	82 783 F TTC	94
Term	Tauris Data	Logiciel de communication	Asynchrone, sous Dos, Unix, Xenix, CTOS, BTOS et CP/M	Emule 13 types de terminaux et minitel	2 200 F à 18 950 F	95
Termnet	Tauris Data	Logiciel de communication	Sous Dos, Windows, Unix. Emulation 132 colonnes	Idem Term plus X25, TCP/IP, Netbios...	3 600 F à 31 500 F	96
Titange	Turmax	Système de télésurveillance	Surveillance de sites éloignés d'un PC sous Windows via Numéris	Sur site, boîtier comportant micros, caméras, alarmes...	180 000 F à 260 000 F	97

Divers : vidéo et non-voyants

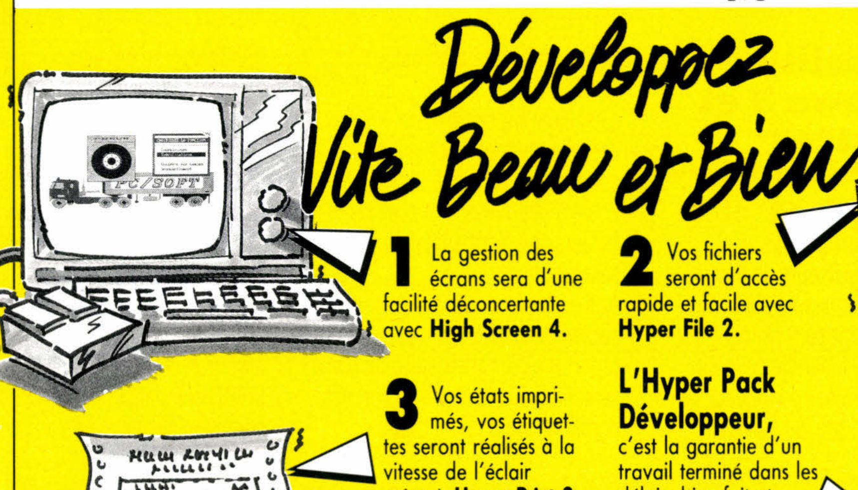
Hors des sentiers battus de la micro-informatique, on trouve une grande diversité de produits aux usages multiples autant qu'inattendus. Que ce soit un onduleur sous forme de carte d'extension pour PC, l'Accucard d'Emerson, de multiples cartouches de polices de caractères ou des systèmes de capture vidéo et son comme ceux présentés par ACE. Enfin, la société MIW, spécialisée dans les périphériques pour non-voyants, présente un nouveau clavier de ce type ainsi qu'un boîtier permettant la lecture braille ou sonore de l'écran d'un PC.

Divers

Nom	Fournisseur	Type	Caractéristiques	Prix	Service lecteurs
Accucard	Emerson/Innelec	Onduleur	Sous forme de carte PC	2 290 F	98
CB 8 PS	Brother	Upgrade Postscript	Pour imprimantes Brother HL-8 et HL-8e, 2 Mo RAM	14 500 F	99
Digicouleur	ACE	Carte d'acquisition d'images couleurs	Capture temps réel, Pal ou NTSC, 320 x 340 en 65 536 couleurs	17 500 F	100
Double Take Audio Vidéo	ACE	Capture d'images et de son	Carte AT, saisie caméra, vidéo, Pal ou NTSC, magnétophone, ampli...	6 980 F	101
Eurobraille	MIW	Lecture braille de PC	Boîtier de lecture en braille ou vocal de l'écran d'un PC ou d'un minitel	nc	102
Jetpage International	Computer Peripheral	Emulation Postscript	Pour imprimantes HP Laserjet, garantie 5 ans	nc	103
Keybraille	MIW	Clavier braille	Remplace un clavier PC, option synthèse vocale	nc	104
Macadios II	IEF	Carte centrale de mesure ou pilotage de processus	Format Mac SE ou II, 16 à 112 entrées analogiques, acquisition 12 ou 16 bits. Existe en version externe SCSI	nc	105
Maxicard 386sx	Cumulus/CFAO Système	Carte processeur	Installe un processeur 386sx sur un PC 80286	5 000 F	106
SP 600	PC Fast	Onduleur	On line et sinusoïdal, puissance 600 Va	8 900 F	107
Super Cartridge 1IE	INS France	Cartouche de polices multilangues	Compatible HP Laserjet, 19 types de caractères, 30 langues	3 490 F	108
Telfont	Interval Informatique	Carte stockage de polices de caractères	Carte pour imprimante Canon série III, conserve fontes, logos, codes contrôle et programmes, 512 Ko ou 1 Mo	5 000 F à 6 500 F	109
VIP	Ossi	Carte de numérisation	Bus At, sous Xenix, Unix ou Dos	nc	110

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

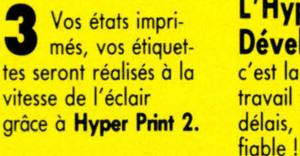
Basic - C - Pascal - dBase - Clipper - FoxBase - etc.





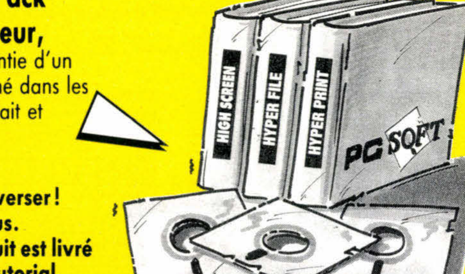
1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec **High Screen 4.**

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec **Hyper File 2.**



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à **Hyper Print 2.**

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE : Aucune redevance à verser !
SECURITE : Support technique inclus.
FORMATION AISEE : Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

Le pack développeur = 9 900 F HT (5'' 1/4 ; 11 741,40 F TTC)
Run Time = gratuits


VITE : grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.


BEAU : vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !


BIEN : vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.





Disquettes d'évaluation disponibles : APPELEZ-NOUS !

RUN TIME GRATUITS !

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR



SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 1
Tél. (16) 67 032 032
Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

SERVICE-LECTEURS N° 266

NOUVEAUTÉS

MICRO-DIGEST
Software

ALORS QU'IL S'IMPOSE D'ORES ET DEJA COMME UN DES STANDARDS LOGICIELS DE CES PROCHAINES ANNEES, WINDOWS 3 LAISSE APPARAITRE SES PREMIERES (PETITES) FAIBLESSES DE CONCEPTION. QUANT AU DOMAINE DES OUTILS DE DEVELOPPEMENT, IL CONNAIT UNE BELLE EFFERVESCENCE.

Bureautique : Windows 3 et les autres

Windows 3 n'a pas raté son démarrage. Des constructeurs de micro-ordinateurs de plus en plus nombreux proposent l'intégrateur de Microsoft en bundle de leurs machines de milieu ou de haut de gamme, alors que les portages d'applications sous ce système se multiplient quotidiennement. Pendant ce temps, la plupart des spécialistes et des utilisateurs découvrent des réalités que l'enthousiasme créé par l'annonce du produit avait estompé : Windows 3 n'est finalement pas si simple que cela à utiliser, il n'est pas excessivement rapide si l'on n'utilise pas un 386/25 ou un 486 et il souffre de quelques erreurs de conception mineures mais gênantes. Dans une liste de fichiers, il est ainsi impossible, de sélectionner deux fichiers non consécutifs sans que tous les fichiers intercalés entre ces deux fichiers ne soient également sélectionnés.
Autre chose : dans le dialogue de copies de fichier, même si le répertoire courant (celui d'où l'on a sélectionné le fichier à copier) est notifié, le système ne prend en compte que le répertoire d'où a été démarré Windows. De ce fait, si ce répertoire n'est pas courant, Windows cherche le fichier à copier dans un mauvais répertoire et affiche un message d'erreur. Seule solution pour contourner ce problème, notifier, dans la zone « Copier: », le répertoire où est situé le fichier. Pratique, non ?
Cela dit, l'offre de logiciels bureautiques de qualité sous Windows 3 se développe, avec des tableurs comme Wingz d'Informix (proposé dans le même package dans cet environnement ainsi que sous OS/2), des traitements de texte comme Evolution ou Legacy, des SGBD comme AccessSQL ou des outils de PAO comme PageMaker. En dehors de ce standard, rares sont les logiciels à émerger, si ce n'est dB Start, un SGBD compatible avec dBase III+ commercialisé à moins de 500 F.

Logiciels Bureautique

Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
Access SQL	Frame	SGBDR	Windows 3	6 000 F	111
dB Start	ATM	SGBD compatible dBase III+	MS-Dos	moins de 500 F	112
Describe Word Publisher	Blue Link	Traitement de textes/PAO	OS/2 PM	5 950 F	113
Designer 3.0	Frame/Ista Diffusion	Dessin artistique et technique	Windows 3	9 300 F	114
Draw Plus 1.0	Frame /Ista Diffusion	Dessin bitmap	Windows 3	3 950 F	115
Ergos-Courrier	Matsakis SA	Gestionnaire/éditeur de courriers	nc	nc	116
Evolution Professionnal	Evolution	Traitement de textes	Windows 3	4 450 F	117
Legacy 1.0	Frame	Traitement de textes et PAO	Windows 3	4 950 F	118
Microburo III	Burogiciel	Bureautique intégrée	MS-Dos	nc	119
Pagemaker	Aldus	PAO	Windows 3	nc	120
PC Paintbrush IV Plus	ISE-Cegos	Dessin bitmap	MS-Dos	1 990 F	121
Phrasea	Mic Mouse Service	Gestionnaire de documentation	MacOS	nc	122
Plume 3	Andiade Systèmes	Traitement de textes	MS-Dos	3 500 F	123
R:Base 3.0	Frame	SGBD SQL	MS-Dos	8 400 F	124
Tiger OCR	ACE	Reconnaissance de caractères	Windows (avec carte Tiger)	4 980 F	125
Typoset	MCP	Edition électronique	Unix	nc	126
Wingz	Informix	Tableur 3D	Windows 3 et OS/2 PM 1.2	4 990 F	127

Gestion : Windows 3 again...

Habituellement, l'univers des logiciels de gestion est le dernier à profiter des améliorations fournies par telle ou telle évolution ergonomique. Souvent peu soucieux de ce type de

HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans !

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

DISQUETTE DEMO DISPONIBLE !

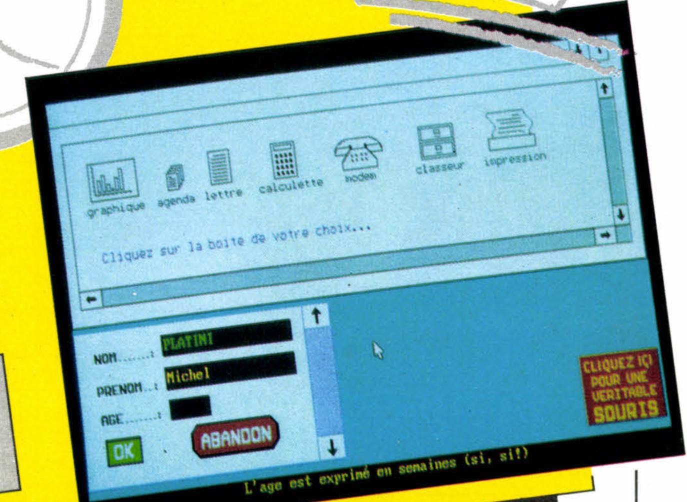
- Le même High Screen fonctionne avec tous les langages.
- High Screen 4 permet de travailler dans les modes : texte, Hercules, CGA, EGA, VGA...
- Programmation très simple et puissante.
- Gestion des zones de saisie avec tests et aide automatique.
- Gestion totale et automatique de la souris : saisies, menus, boîtes de dialogue.
- Jusqu'à 26 fenêtres par écran !
- Outil de prototypage livré.
- Toolbox, manuels de formation et exemples fournis.
- Scrolling automatique avec les fichiers Hyper File.
- High Screen 4 vous permettra de diviser par un facteur 3 à 10 vos durées de développement.

PRIX 4900 FHT 5811,40 FTTC

Disquette d'évaluation disponible, APPELEZ-NOUS !

PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour tester le produit avec garantie de remboursement ; consultez les conditions sur le tarif !)
LIVRAISON SOUS 48 Heures.

High Screen 4 est un élément de l' Hyper Atelier Logiciel PC/SOFT.





A obtenu la note 15/20

SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Tél. (16) 67 032 032 - Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)



PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

SERVICE-LECTEURS N° 267

MICRO-DIGEST

Software

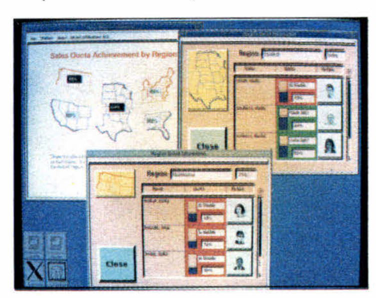
préoccupations, les éditeurs de ce genre d'applicatifs se contentent généralement d'exploiter la bonne vieille interface texte de MS-DOS, quelques rares précurseurs osant pousser l'innovation jusqu'à gérer la souris.
C'est ce type d'attitude qui fait remarquer encore plus la présence de produits comme Precilab+ ou Chroniques, le premier tournant sur Macintosh (avec son *look and feel* habituel) ou sous Windows 3, le second n'exploitant pour sa part que Windows. Quoi qu'il en soit, un administrateur ou un comptable n'est pas moins sensible à la facilité d'utilisation d'un logiciel qu'une autre personne, alors un effort, SVP...

Logiciels Développement

Nom logiciel	Editeur	Fonction	OS	Prix	service lecteur
Baccara	Trèfle rouge	Comptabilité pour professions libérales	MS-Dos	1 650 F	128
Chroniques	Egide Développement	Logiciel financier d'analyse technique	Windows	18 000 F	129
Compta C3	Interlogiciel	Comptabilité générale et analytique	Mos Harmony	12 000 F	130
Comptaga TVA	D. Rosuel	Comptabilité pour Associations de gestion agréées	MS-Dos	840 F	131
Dynamik	Synthèse Informatique	Gestion de SAV	MS-Dos, Xenix	19 900 F (Dos), 24 900 F (Xenix)	132
Facturation Arc en Ciel Elite	Multilog	Facturation et gestion de stocks	MS-Dos	nc	133
Gestion personnel	Logicompta	Gestion de personnel pour PME/PMI	MS-Dos	nc	134
Mac Paie	BS Productions	Paie	MacOS	695 F à 6 650 F	135
Major Plus	Turbocérès	Gestion intégrée (compta, stocks, facturation, paie, bilan...)	MS-Dos	8 990 F	136
Precilab +	Precilab Informatique	Gestion de laboratoires d'analyses médicales	MacOS ou Windows 3	27 500 F	137
Prosper	KDP	Prospection et suivi commercial	MS-Dos	20 000 F	138
The Maximizer	OXya Consultants	Gestion de prospects, contacts, clients, relations professionnelles	MS-Dos	3 950 F	139

Développement : objets et grands SGBD

Le développement est l'un des secteurs privilégiés des lecteurs de *Micro-Systèmes,* pour preuve Les Cahiers du développeur que vous trouverez par ailleurs dans ce numéro. Et l'activité que montrent les éditeurs de logiciels de ce type justifie amplement l'attrait que nous portons à ce secteur.
Trois tendances se dégagent des produits annoncés ce mois-ci : renforcement de l'offre « orientée objets », avec les outils de Borland, le C++ d'Oregon ou Ontos, base de données orientée objets d'Ontologic, nombre d'utilitaires dans les environnements grandes bases de données (Ingres ou Oracle) en augmentation permanente, disponibilité de nouveaux Fortran ou Cobol sous DOS, Unix ou MacOS. Mais pour en savoir plus sur ce domaine, tournez quelques pages !



Ingres/Windows 4GL.

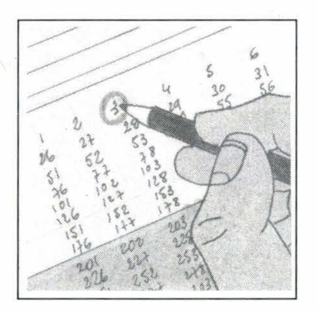
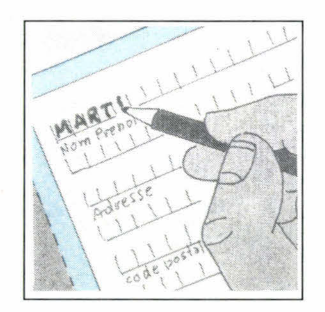
Logiciels Gestion

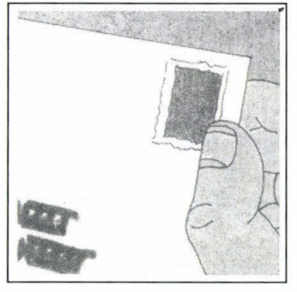
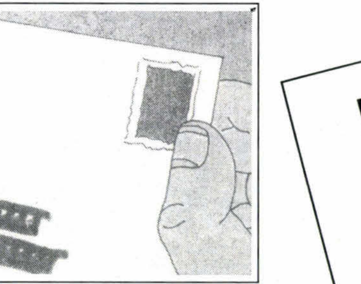
Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
Autoflow C et Pascal	Asais	Générateurs automatiques d'organigrammes	MS-Dos	2 950 F à 4 950 F	140
dClip	SGC	Environnement de développement Nantucket	MS-Dos	3 990 F	141
Fortran	Opal Technologies	Langage de programmation de Langage Systems	MacOS	4 566,10 FTTC	142
Hyper Pack Développeur	PC Soft	AGL, SGBD	MS-Dos	9 900 F	143
Ingres/ Windows 4GL	Ingres	Outil graphique de programmation, GL	Unix	nc	144
Inside Out	Opal Technologies	SGBDR pour Pascal ou C	MacOS	4 091, 70 FTTC	145
IS*Lib	GSI-Erli	Langage d'interrogation de bases sous Intelligence Service II	MS-Dos...	7 000 F	146
KSE Report Designor	SDP	Conception d'éditions sous Oracle	-	nc	147
Ontos	Ontologic	Base de données orientée objets	OS/2, Sun, Apollo...	nc	148
Oregon C++	Ritme international	Système de développement C++	Unix	nc	149
RM/Cobol 85	Top Log	Langage de programmation	MS-Dos, Unix	nc	150
SQL/A	Unify	Langage intégré pour Cobol	Unix, Xenix...	nc	151
TC++ Professionnel	Borland	Langage C++, orienté objet	MS-Dos	2 995 F	152
Turbo Debugger & Tools	Borland	Outils : débogueur orienté objets, analyseur et assembleur	MS-Dos	1 495 F	153
Zim	Sterling Software	SGBD et L4G	MS-Dos, Unix...	nc	154

POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...

page 66

1
Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.

2
Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.

3
Affranchissez et renvoyez la carte.

SETRI Le Conseil Informatique

PME, PMI, vous souhaitez gérer votre évolution à l'aide de la Micro Informatique

MICRO-ORDINATEURS

MASTER CASH

Prix Public: 11.500 F — **Prix SETRI: 8.000 F**

Vente à la caisse — Ticket, facture et bande de contrôle — Codes à barres — Cartes Bancaires — Gestion du Stock — Article avec taille et coloris — Journal de caisse — Bordereau de chèques — Impression des étiquettes — Gestion des clients — Enregistrement comptabilité — Cette offre comprend: le programme multi-commerces, le clavier TPV pour PC et compatibles.



VICTOR MX

Prix Public: 22.990 F — **Prix SETRI: 17.500 F**

80386 SX à 16 Mhz — 1 Mo de mémoire — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — Sorties série et parallèle — 1 disque dur de 40 Mo — Ecran VGA couleurs 14" — MSDOS 4.01 — MSWINDOWS.



COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public: 43.750 F — **Prix SETRI: 32.800 F**

80386 — (20 Mhz) — 32 Ko mémoire cache — 4 Mo RAM — 1 lecteur de disquettes 5"1/4 de 1.2 Mo/360 Ko — 1 disque dur de 40 Mo — Temps d'accès de 28 ms — Ecran VGA couleurs — Clavier 102 touches — 1 sortie série, 1 sortie parallèle et 1 port souris — MS-DOS en option.

PORTABLES



VICTOR 86P

Prix Public: 9.990 F — Prix SETRI: 8.990 F

80 C 86 — (4.77/10 Mhz) — 640 Ko RAM — 1 lecteur de disquettes 3"1/2 720 Ko — Disque dur 20 Mo — 2 ports série, 1 port parallèle, 1 sortie vidéo et sortie bus — Ecran LCD double TWIST CGA — Clavier 83 touches — MS-DOS 4.01 — Chargeur externe 4,5 V — Autonomie 4 h — Poids 3,75 kg.



TOSHIBA T3100SX

Prix Public: 43.950 F — **Prix SETRI: 32.950 F**

80386sx — 16 Mhz — 1 Mo de RAM extensible à 13 Mo — Lecteur 3"1/2 de 1,44 Mo/720 Ko — Disque dur 40 Mo — Ecran plasma VGA-EGA — Clavier 88 touches — 2 sorties série et parallèle — Pavé numérique en option — Autonomie: 2 à 5 h — Poids: 6,8 kg (2 batteries) — MS DOS 4.0.



DYNABOOK 286

Prix Public: 38.640 F — **Prix SETRI: 27.900 F**

80C286 à 16 Mhz — 1 Mo de RAM — 1 lecteur 3'1/2 de 1,44 Mo — 1 disque dur de 20 Mo — Sorties: 2 séries, 1 parallèle, 1 souris — Ecran LCD VGA 11" 32 niveaux de gris — Poids: 5,3 kg — Autonomie 4 heures — MS DOS 4,01. Housse + batterie.

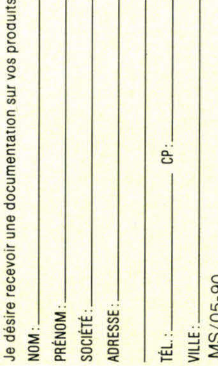
TELE COPIEURS

TOSHIBA

TF 111	6.500 F
TF 211	8.500 F
ALFA 350	6.500 F

MATÉRIEL DESTINÉ A L'EXPORTATION NON AGRÉÉ PTT





IMPRIMANTES

STAR LASER PRINTER 8

Prix Public: 19.980 F — **Prix SETRI: 12.900 F**

8 pages minute — 1 Mo de mémoire — Emulation: HP Laserjet II, Epson EX 800 DIABLO 630 ECS, IBM Proprinter — Capacité 200 feuilles — Garantie 1 an sur site.



OKILASER 400

Prix Public: 11.900 F — **Prix SETRI: 8.900 F**

4ppm — 512 Ko de RAM — Emulation: HP Série II — Garantie 1 an sur site.



MINOLTA SP 130

Prix Public: 22.900 F — **Prix SETRI: 15.600 F**

12 ppm — 1,5 Mo de RAM — Emulations: HP Laserjet série II — Epson FX 80 et Diablo 630.

SIEGE SOCIAL

5, rue François-Mauriac — 92700 Colombes
Tél. (1) 47.81.42.56+.Fax (1) 42.42.96.42



* Tous nos prix s'entendent Hors Taxes

Financement UFB-LOCABAIL

Et en plus !!! pour un achat de 50 000 F HT prix SETRI nous vous offrons 1 billet d'avion* aller-retour Paris-Rome ou Paris-Venise

*Vol classe tourisme — Départ vendredi — Retour lundi — Billet fourni par SETRI

SERVICE LECTEURS N° 268

SPECIAL 286 couleur

*Pour répondre aux challenges que se fixent les utilisateurs de micro-informatique, il fallait une machine performante, fiable au prix attrayant. Cet ordinateur, **AZ COMPUTER** ne l'a trouvé nulle part ; il en a donc confié la réalisation à une société entièrement française : **V/TECH.***

*Le respect d'un cahier des charges rigoureux combiné à un très important effort industriel ont abouti à cette véritable plate-forme informatique professionnelle, prête à toutes les utilisations et à toutes les évolutions. Fruit de la technologie **V/TECH** et de la performance financière de **AZ COMPUTER**, cet ordinateur constitue certainement la meilleure solution **Qualité/Performance/Prix.***





CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

● Boitier universel dessiné en france ● Carte mère 80286 / 12 Mhz. avec 1 Mo de RAM extensible ● Lecteur de disquettes 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo au choix ● Sortie imprimante parallèle et port série ● Carte et moniteur COULEUR 14" haute résolution VGA Clavier 102 touches ● Manuel et DOS ● Disque dur 20 Mo (Option professionnel : Disque dur 40 Mo en remplacement du DD 20 Mo : 1 490,00 F) ●



AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
Tél. : 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
Tél. : 40 51 04 08

AZ COMPUTER ST-LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
Tél. : 43 87 28 67

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd Bourdon - 75004 PARIS
Tél. : 40 27 81 07

AZ COMPUTER LYON
70/72, av. Jean-Jaurès 69007 LYON
Tél. : 78 72 21 10

AZ COMPUTER TOULOUSE
Tél. : 61 92 59 08

AZ COMPUTER PARIS SUD
ZA des Montatons
30, rue Denis Papin
91240 ST-MICHEL/ORGE
Tél. : 60 16 56 57

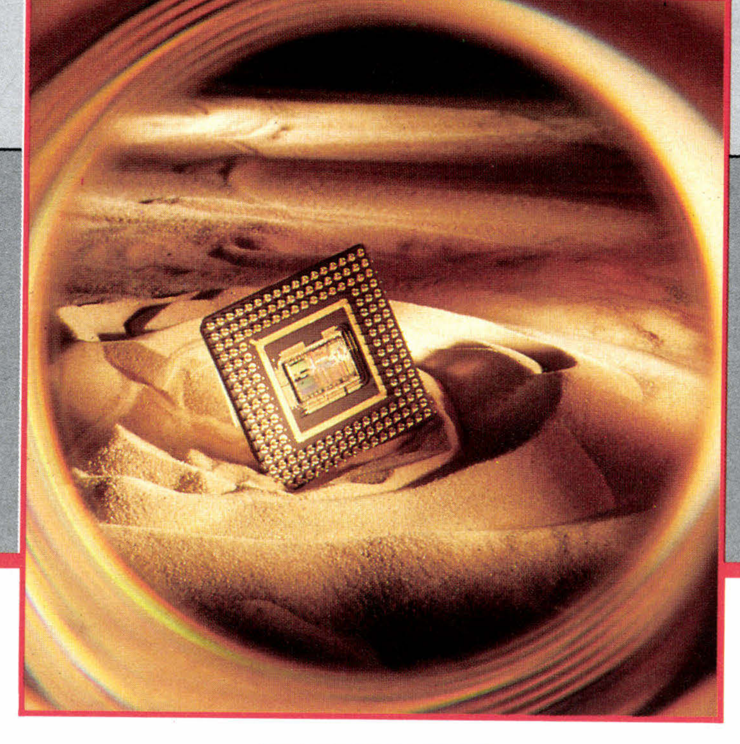
AZ COMPUTER MONTPARNASSE
69, rue de Vaugirard 75006 PARIS
Tél. : 45 44 86 45

AZ COMPUTER LAMARTINE
24, rue Lamartine
75009 PARIS
Tél. : 42 85 23 69

AZ COMPUTER BORDEAUX
15, rue St-Rémi
33000 BORDEAUX
Tél. : 56 51 00 25

SERVICE-LECTEURS N° 270

LABORATOIRE



SOMMAIRE

La saison qui commence s'ouvre au Laboratoire sur une partie soft plus importante qu'à l'accoutumée dans Micro-Systèmes. *A cela deux raisons : la première, c'est que nous vous concoctons un numéro spécial bancs d'essai matériels pour octobre ; la seconde, c'est que les logiciels que nous analysons pour vous répondent chacun à un besoin particulier, un besoin lié aux environnements que nous vous avons présentés tout au long de l'année.*

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (pages 133-134). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Retour vers le futur

Le traitement de texte PC que nous vous présentons ce mois-ci n'est pas produit par Robert Zemeckis. Il nous replonge pourtant bien des années en arrière, à l'époque où il ne fallait pas trop en demander aux ordinateurs. A côté de produits comme FastLynx, quelles différences...

Voyage au bout de l'enfer

AUTOROUTE PLUS

Le plus court chemin entre deux points est-il toujours la ligne droite ? Chacun est en droit de s'interroger sur la validité de cette affirmation. Autoroute Plus, adaptation française d'un logiciel anglais et distribué en France par Next Base, est destiné à gérer et à optimiser les déplacements des véhicules sur le territoire français.

Le concept est simple : il suffit de choisir vos points de départ et d'arrivée parmi les 36 600 communes stockées dans la base de données, puis Autoroute calcule les différents itinéraires envisageables avant de vous offrir une visualisation graphique des solutions trouvées.

Un grand nombre d'options sont proposées par Autoroute Plus, ce qui permet l'adaptation aux réalités quotidiennes d'un voyageur, quel que soit son métier. Vous pouvez ainsi spécifier les villes que vous voulez éviter, et celles par lesquelles vous voulez absolument passer. Vous pouvez également fixer vos préférences quant aux routes que vous désirez emprunter (autoroute, nationale ou départementale), le type de véhicule que vous utilisez et les vitesses moyennes selon les catégories de voies.

Une fois tous ces paramètres enregistrés, le calcul d'un ou de plusieurs itinéraires trouvés est caractérisé par sa longueur, sa durée et son coût. La visualisation de la carte permet d'avoir soit une vue d'ensemble du trajet, soit de zoomer sur les différentes portions de l'itinéraire. Toutes les routes sont identifiables par leur nom, on peut ainsi parcourir sur l'écran le trajet complet pour examiner le parcours dans tous ses détails et écarter d'éventuelles surprises.

Vous pouvez ensuite obtenir une sortie imprimante d'un rapport d'itinéraire composé des différentes indications sur les routes à prendre, leurs longueurs et le temps approximatif pour les parcourir. Le résultat est fort impressionnant et nous a donné entière satisfaction.

La version de base d'Autoroute, bien que satisfaisante pour bon nombre d'applications, peut être complétée par plusieurs modules additionnels. L'éditeur de répertoires vous permettra d'enrichir la base de données en ajoutant les coordonnées géographiques de vos dépôts ou clients et de les représenter sur la carte avec vos propres symboles. Le module de Coûts est destiné au calcul des prix de revient d'un trajet selon le type de votre véhicule, les tarifs des autoroutes... Avec le module Codes Postaux, vous avez la possibilité de désigner les différentes communes par l'intermédiaire de leur code postal. Des modules de données permettront, par surcharge de la carte, de situer les limites administratives, les parcs et jardins, les fleuves... Enfin, un générateur d'isochrones et un module illustrateur sont aussi disponibles.

Bien que fonctionnant sur tout compatible muni d'un disque dur, il semble préférable d'avoir au minimum un AT et un écran couleur haute résolution (EGA ou VGA) pour pouvoir distinguer les différents éléments de la carte. Il est à noter que la base de données cartographique (36 000 communes, 125 000 kilomètres de routes) est issue de l'Institut géographique national, la pérennité de l'investissement étant assurée par une mise à jour annuelle de la carte proposée à un prix de 490 F. ■

S.D.

Prix : 3 900 F HT
Next Base (75013 Paris)

Pour plus d'informations cerclez 161

Depuis la vue globale d'un hexagone qui nous est cher, il est possible d'affiner l'affichage jusqu'à l'échelle d'un arrondissement ou d'un quartier.





Austérité

WRITE NOW 2.2

La dernière version du traitement de texte de T-Maker (distribué par BR-Publishing) ravira tout particulièrement les propriétaires de ces Mac ancestraux que sont

« Write Now 2.2 : outil indispensable pour tous ceux qui traitent du texte au kilomètre. »

les modèles 128 et 512 Ko. Livré en standard avec le NeXt, cet outsider se révèle extrêmement rapide et puissant mais offre un espace de travail assez austère.

Write Now est avant tout un éditeur de texte. Ses possibilités en la matière sont pléthoriques et performantes. En revanche, il se prête assez peu à la mise en page, restant dans ce domaine très en deça de Word. Il s'agit là d'un choix délibéré de la part des concepteurs, visant à favoriser un encombrement mémoire minimal et une rapidité d'exécution optimale. De ce fait, Write Now peut tourner sur n'importe quel Macintosh, y compris les vieux modèles 128 et 512 Ko, et ne requiert pas la présence d'un disque dur. Il est donc tout indiqué aux acheteurs souhaitant utiliser un Mac bas de gamme afin de faire du traitement de texte leur activité principale. De plus, à l'heure où le moindre traitement de texte montre une lenteur d'exécution ennuyeuse sur les Mac à base de 68000, qu'il s'agisse de faire défiler un long texte dans les deux sens, voire simplement de saisie, Write Now tire de belle manière son épingle du jeu sur les machines les moins performantes.

D'origine « jobsienne », ce logiciel est le MacWrite des stations NeXt, sur lesquelles il offre une interface similaire. Les spartiates seront comblés : disposition des menus rigoureuse, commandes de menus réduites au strict nécessaire, règle indépendante du document et exempte des nombreux ornements chers à Word 4. Ce n'est pas très esthétique ni riche, mais c'est d'une efficacité redoutable.

En effet, les différentes options disponibles semblent avoir été choisies parmi celles qui sont le plus utile au professionnel du texte. Si Write Now laisse la gestion du crénage ou du jambage aux outils de PAO, mieux armés dans ce domaine, il offre tous les outils indispensables au journaliste (compte précis des caractères, lignes, mots, paragraphes... possibilité de compter sur une sélection), à l'auteur de brochures ou de thèses (impression séparée des pages paires et impaires, ce qui permet de réaliser du recto-verso sur une LaserWriter), à la secrétaire (grâce à une gestion du publipostage remarquable) ou à l'étourdi (mémorisation des deux versions précédentes du document en cours). On regrettera l'absence d'une gestion d'index et de table des matières, bien que ces options ne soient pas d'une grande fiabilité dans les autres produits. En revanche, on appréciera la possibilité de compacter les documents lors de leur enregistrement.

Comme la plupart des traitements de texte actuels, Write Now permet de travailler sur plusieurs colonnes, quatre au maximum. Le choix d'un colonnage affecte tout le document. C'est dans ce mode que l'absence d'un utilitaire de césure est la plus gênante. Il est nécessaire de travailler manuellement en indiquant au logiciel les endroits où il est autorisé à couper le mot. En revanche, aucune césure parasite n'est à craindre avec ce système : en cas de modification de la fin de ligne, la coupure est automatiquement supprimée.

Write Now dispose d'options très utiles que l'on trouve trop rarement dans ce type de produits. La recherche/remplacement permet, entre autres, de retrouver des polices, styles ou tailles, à l'intérieur du document. Il est possible de copier les différents attributs typographiques d'une sélection dans une autre, ce qui n'est pas sans rappeler les feuilles de styles de Word.

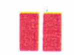
BR-Publishing a choisi d'utiliser une version spéciale du correcteur orthographique d'ACI, Sans Faute, à l'intérieur de Write Now. Cette solution a évité la traduction d'algorithmes de correction mal adaptés à la langue française. De plus, Sans Faute est un correcteur rapide, compact (250 Ko) et complet qui a fait de nombreux adeptes dans le monde Macintosh. Dans sa version pour Write Now, Sans faute n'intègre pas d'aide grammaticale et se contente de vérifier les mots douteux dans le corps du texte.

Bien que Write Now ne soit pas le traitement de texte idéal – qui combinerait la puissance de Word, la simplicité de MacWrite et la rapidité de Write Now –, on ne peut que recommander ce produit à tout ceux qui traitent du texte « au kilomètre » et souhaitent une solution performante et économique. Comme ce produit peut fonctionner sur les Mac les plus « bas de gamme », il permet aux étudiants, aux petites entreprises ou aux auteurs de disposer d'une station de traitement de texte peu onéreuse et bien plus performante que n'importe quelle autre solution sur le marché. ■

V.R.

Prix : 1 990 F HT
BR-Publishing (75116 Paris)

Pour plus d'informations cerclez 162



Transmission à grande vitesse
FASTLYNX

FastLynx, digne héritier de FastWire, a pour fonction de résoudre vos problèmes de transfert de fichiers. Les propriétaires de portables ou d'ordinateurs de bureaux avec des drives incompatibles sont les premiers intéressés par ce produit. Dans des environnements aussi hostiles, la plupart des utilisateurs se trouvent confrontés à une incessante gymnastique pour parvenir à transférer les fichiers d'une machine à l'autre.

FastLynx, de Rupp Corporation, est livré avec un câble série (25 et 9 broches) et un câble parallèle. La rapidité des transferts, à l'aide du câble série, est au maximum de 115 200 bauds. On peut néanmoins utiliser des débits moins élevés au cas où la







SEPTEMBRE

1990



AMIENS
ANTIBES
BAYONNE
BORDEAUX
CLERMONT-FERRAND
DIJON
DUNKERQUE
GRENOBLE
LE MANS
LEVALLOIS
LILLE
LYON
MARSEILLE
MONTPELLIER
NANCY
NANTES
NICE
ORLEANS
PARIS 3e
PARIS 8e
PARIS 9e
PARIS 10e
PARIS 12e
PARIS 13e
PARIS 18e
POITIERS
PONTOISE
REIMS
RENNES
SAINT-ETIENNE
SAINT-HERBLAIN
STRASBOURG
TOULON
TOULOUSE





Modèle présenté :
Kenitec 386-SX avec écran VGA couleur.

PCW : LE TOUT COMPRI

Quand vous allez découvrir les prix des Kenitec dans ces 2 pages, vo allez nécessairement vous demander si tout est compris dans le pr annoncé.

La réponse est **OUI.** Par exemple, pour **5 990 TTC,** vous pouvez réell ment acquérir un Kenitec 286 S avec son moniteur monochrome, son di que dur de 20 Mo, MS-DOS 4.01, le tout monté prêt à fonctionner, di que dur formaté et DOS installé sur ce disque.

Un Kenitec garanti 1 an, partout en France, bénéficiant de la logistiq du département Services de PCW.

Si vous êtes habilité à le faire, vous pourrez bien sûr récupérer la TV incluse dans les 5 990 F.

Quant à l'offre globale PCW, composée d'une sélection des meilleurs pr duits du marché, il lui faut un catalogue pour s'exprimer : n'hésitez p à vous rendre dans l'une de nos 37 agences : un de nos spécialistes se fe un plaisir de vous l'offrir (adresses en page 4).

KENITEC 386 SX

Le pari gagné de PCW : offrir la puissance de traitement d'un microprocesseur 32 bits au prix où la concurrence propose des micros jusqu'à 5 fois moins performants.

TARIF

Kenitec 386 SX avec moniteur 14″	Avec disque dur 20 Mo	Avec disque dur 40 Mo
Type Hercules monochrome	**7 327,15** (8 690,00 TTC)	**8 170,32** (9 690,00 TTC)
VGA monochrome	**8 423,27** (9 990,00 TTC)	**9 266,44** (10 990,00 TTC)
VGA couleur	**10 109,61** (11 990,00 TTC)	**10 952,78** (12 990,00 TTC)

CARACTERISTIQUES

	KENITEC 386-SX
Microprocesseur	i386-16 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387 à 16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'atter
Mémoire sur carte mère	8 Mo
Mémoire maximum	16 Mo
Unité de disquettes	5,25″ - 1,2 Mo
Emplacements périphériques	
3,5″	1
5,25″	3
Disques durs	20 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Sauvegarde	60 à 320 Mo
Clavier	102 touches
Souris	En standard
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	6
Moniteurs	TTL mono ou VGA (mono & couleu
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an



Modèle présenté : Kenitec 360.

LES PORTABLES KENITEC

KENITEC 360 : LA PUISSANCE AUTONOME

Son large écran faible consommation LCD à la norme VGA fait du 36 un ordinateur autonome caractérisé pa la vitesse inouïe de son process à 20 Mhz.

KENITEC 540 : LE 32 BITS PORTABLE

Doté d'un écran plasma reposant répondant à la norme VGA et d' clavier avec pavé numérique intégré, le 540 répond présent lorsque le pui sant ordinateur de bureau qu'il est doit devenir mobile.



EN COMPRIS

KENITEC 286 S

ans un boîtier de petite taille, les performances d'un rocesseur très rapide (12 Mhz) et d'excellentes capatés d'extension.

KENITEC 286 PLUS

es performances identiques, et des capacités d'exten-on encore plus grandes pour un prix à peine supérieur.

TARIF

Kenitec 286 S avec moniteur 14"	Avec disque dur 20 Mo	Avec disque dur 40 Mo
ype Hercules monochrome	**5050,59** (5990,00 TTC)	**5893,76** (6990,00 TTC)
/GA monochrome	**5893,76** (6990,00 TTC)	**6736,93** (7990,00 TTC)
/GA couleur	**7580,10** (8990,00 TTC)	**8423,27** (9990,00 TTC)

enitec 286 Plus: ajouter 500 F TTC (421,59 HT) aux prix ci-dessus.)

CARACTERISTIQUES

	KENITEC 286 S
Microprocesseur	i286-12 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire sur carte mère	4 Mo
Mémoire maximum	16 Mo
Unité de disquettes	5,25" - 1,2 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	1
5,25"	2 (3)
Disques durs	20 à 100 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	3 (5)
Cartes écran	Type Hercules ou VGA
Moniteurs	TTL mono ou VGA (mono & couleur)
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	406×406×102 (420×435×175)
Poids	9 kg (13 kg)
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

(les valeurs entre parenthèses dans la fiche technique sont celles du Kenitec 286 Plus lorsqu'elles diffèrent de celles du Kenitec 286 S.)

KENITEC 386-25

fallait s'appeler PCW pour rendre une telle puissance ccessible à un tel prix: de l'i386 cadencé à 25 Mhz IDE intégrée, tout concourt à faire de ce Kenitec la remière grande puissance abordable.

TARIF

Kenitec 386-25 avec moniteur 14"	Avec disque dur 100 Mo	Avec disque dur 200 Mo
VGA monochrome	**19123,10** (22680,00 TTC)	**22917,37** (27180,00 TTC)
VGA couleur	**20809,44** (24680,00 TTC)	**24603,71** (29180,00 TTC)

CARACTERISTIQUES

	KENITEC 386-25C
Microprocesseur	i386DX-25 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387 à 25 Mhz
Mémoire de base	2 Mo sans état d'attente
Mémoire sur carte mère	8 Mo
Mémoire maximum	16 Mo
Mémoire cache	64 Ko
Unité de disquettes	5,25" - 1,2 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	2
5,25"	5
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
16 bits	6
32 bits	2
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	200 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	495
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

CARACTERISTIQUES

	KENITEC 360	KENITEC 540
ocesseur	Harris 80C286	i386-SX
équence d'horloge	20 Mhz	16 Mhz
émoire de base	1 Mo	1 Mo
émoire maximum	5 Mo sur carte mère (EMS 4.0)	4 Mo (cartes additionnelles)
ffichage	LCD "blanc papier" double supertwist, 640×480 à 8 niveaux d'intensité, angle de vue de 90°	VGA plasma, 640×480 à 16 niveaux d'intensité Compatibilité avec les modes CGA/EGA/VGA et Hercules
arte graphique	VGA 256 Ko	VGA 256 Ko
nité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo	3,5" - 1,44 Mo
isque dur	40 Mo 28 ms	40 Mo 28 ms
avier	AZERTY 82 touches, dont touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues. Prise pour pavé numérique externe (fourni)	AZERTY 84 touches, dont touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues.
terfaces	Série (2), parallèle, unité de disquettes externe de 5,25", moniteur analogique	Série (2), parallèle, unité de disquettes externe de 5,25", moniteur analogique
onnecteurs d'extension	1×16 bits 7,5"	1×16 bits 7,5"
imensions (L×l×H)	33×37×10 cm	38×35×9,6 cm
oids	8,7 kg (avec batterie)	7 kg
utonomie	2 heures (suivant usage)	–
arantie	1 an, pièces et main-d'œuvre	1 an, pièces et main-d'œuvre
ccessoires en standard	Boîtier et câble pour unité 5,25", câbles de conversion pour souris	Boîtier et câble pour unité 5,25"
ystème d'exploitation	MS-DOS 4.01 (livré avec GW-BASIC)	MS-DOS 4.01 (livré avec GW-BASIC)
rix	**19900 F HT - 23601,40 F TTC**	**19900 F HT- 23601,40 TTC**



CE QUE PCW VEUT DIRE



P COMME... PROXIMITE

Mais aussi comme présence, performances et produits adaptés aux besoins des entreprises comme des particuliers, du cadre à l'enseignant.

C COMME... COMPETENCES

Celles des 160 spécialistes à votre écoute dans nos 37 agences, mais aussi celles de l'infra-structure nationale de support basée en région parisienne et les services des départements spécialisés de PCW : PCW Réseaux et PCW Services.

W COMME... DOUBLE VOLONTE

Celle d'offrir partout en France à la fois de produits de qualité et des services de haut niveau.

DIRECTIONS REGIONALES ET AGENCES

160 spécialistes dans 37 points de compétences
ouverts sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h

06 ANTIBES
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00 - Fax 93 95 13 47

06 NICE
158, avenue de la Californie
06000 NICE
Tél. 93 18 01 10 - Fax 93 21 13 11

13 MARSEILLE
3, avenue de Delphes - Métro : Castellane
13006 MARSEILLE
Tél. 91 79 27 29 - Fax 91 25 88 15

25, boulevard Notre-Dame
Métro : Estrangin Préfecture
13006 MARSEILLE
Tél. 99 53 99 12 - Fax 91 81 18 04

21 DIJON
21, boulevard Carnot
21000 DIJON
Ouverture septembre 1990

31 TOULOUSE
30, boulevard Carnot
31000 TOULOUSE
Tél. 61 62 13 87 - Fax 61 62 18 17

8, grande-rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
Tél. 61 53 19 18 - Fax 61 55 33 25

33 BORDEAUX
21 bis, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56 81 12 96 - Fax 56 81 17 39

34 MONTPELLIER
10-12-14, avenue de Lodève
34000 MONTPELLIER
Tél. 67 58 02 10 - Fax 67 58 01 82

35 RENNES
160, rue de Brest
35000 RENNES
Tél. 99 33 82 65 - Fax 99 54 41 76

38 GRENOBLE
13, rue du Docteur-Mazet
38000 GRENOBLE
Tél. 76 87 07 07 - Fax 76 50 30 94

42 SAINT-ETIENNE
2, rue Balay
42000 SAINT-ETIENNE
Tél. 77 38 58 70 - Fax 77 41 60 94

44 NANTES
45-46, quai Magellan
44000 NANTES
Tél. 40 89 13 13 - Fax 40 89 69 26
Ouverture septembre 1990

44 SAINT-HERBLAIN
214, avenue du Saint-Laurent - Z.I. Atlantis
44811 SAINT-HERBLAIN
Tél. 40 92 24 24 - Fax 40 92 20 81

45 ORLEANS
20, rue André-Dessaux - RN 20
45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
Tél. 38 43 09 10 - Fax 38 88 33 58

51 REIMS
4, boulevard de la Paix
51110 REIMS
Tél. 26 47 74 12 - Fax 26 47 72 17

54 NANCY
41, avenue du Général-Leclerc
54000 NANCY
Tél. 83 56 36 36 - Fax 83 53 35 02

59 DUNKERQUE
12, rue du Sud
59140 DUNKERQUE
Tél. 28 65 00 00 - Fax 28 21 06 02

59 LILLE
10-12, rue du Priez
59800 LILLE
Tél. 20 74 03 32 - Fax 20 51 10 45

65 CLERMONT-FERRAND
Rue G.-Clemenceau - Résidence Clemenceau
63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 01 67 - Fax 73 35 30 10

64 BAYONNE
123, avenue Maréchal-Soult
64100 BAYONNE
Tél. 59 52 07 06 - Fax 56 42 07 70

67 STRASBOURG
200, route de Colmar
67100 STRASBOURG
Ouverture septembre 1990

69 LYON
51, avenue Jean-Jaurès
69007 LYON
Tél. 78 58 01 71 - Fax 78 58 04 49

72 LE MANS
22, rue de l'Etoile
72000 LE MANS
Tél. 43 76 82 82 - Fax 43 76 84 82

80 AMIENS
1, boulevard Alsace-Lorraine
80000 AMIENS
Tél. 22 91 88 61 - Fax 22 91 98 77

83 TOULON
6, avenue du Colonel-Fabien
Le Saint-Laurent
83000 TOULON
Tél. 94 31 30 31 - Fax 94 41 44 55

86 POITIERS
64, boulevard du Pont-Achard
86000 POITIERS
Tél. 49 37 21 81 - Fax 49 37 21 78

PARIS ET REGION PARISIENN

75 PARIS
30, rue du Grenier-Saint-Lazare
75003 - Métro : Rambuteau
Tél. (1) 48 04 00 48 - Fax (1) 48 04 53 4

5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 - Métro : Filles du Calvaire
Tél. (1) 42 78 50 52 - Fax (1) 42 78 88 4

28, rue de Turin
75008 - Métro : Rome - Place de Clichy
Ouverture septembre 1990

57, rue Lafayette
75009 - Métro : Cadet
Tél. (1) 48 78 06 91 - Fax (1) 40 23 04 7

38, rue de Chabrol
75010 - Métro : Gare de l'Est - Poissonière
Tél. (1) 42 47 09 42 - Fax (1) 42 47 10 3

244, rue du Faubourg-Saint-Antoine
75012 - Métro : Nation
Tél. (1) 43 56 14 18 - Fax (1) 43 56 75 7

68, boulevard Auguste-Blanqui
75013 - Métro : Corvisart
Tél. (1) 43 36 69 00 - Fax (1) 43 31 55 2

69, rue Marx-Dormoy
75018 - Métro : Marx-Dormoy
Tél. (1) 46 07 50 51 - Fax (1) 46 07 17 0

92 LEVALLOIS-PERRET
58, rue Kléber - Métro : A.-France
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. (1) 47 48 12 00 - Fax (1) 47 58 49 5

95 PONTOISE
16, rue Thiers
95300 PONTOISE
Tél. (1) 30 38 61 63 - Fax (1) 34 24 12 5

CATALOGUE SEPTEMBRE 1990

Catalogue complet disponible dans toutes les agences PCW et auprès du département VPC.

PCW - B.P. 317
95526 Cergy-Pontoise cedex
Tél. (1) 34 25 01 15
Fax (1) 34 25 09 85

NOM ____________

____

ADRESSE ____________

____

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Un service de vente par correspondance est à votre disposition du lundi au vendredi de 9 h à 18 h.
PCW - VPC
B.P. 317
95526 Cergy-Pontoise cedex
Tél. (1) 34 25 01 15
Fax (1) 34 25 09 85
Minitel 36.14 ORDI

PCW SUR MINITEL

36.14 code ORDI
Pour tout savoir sur :
– les agences PCW de votre région,
– les services et les produits PCW.

PCW. Siège social : K.H.T. - B.P. 317 - 95526 Cergy-Pontoise cede
Société anonyme au capital de 28 000 000 F. RC 88 B 00879.
Code APE 6424. Siret 344 951 165 00010

qualité de la liaison à haute vitesse laisserait à désirer. La technique de transfert utilisée par FastLynx permet d'obtenir un débit utile d'environ 220 000 bits par seconde. Mais c'est avec l'utilisation de l'interface parallèle que l'on obtient les résultats les plus impressionnants car FastLynx propose une vitesse de transfert parallèle de 700 000 bits par seconde.

Ces hauts débits ne seront cependant accessibles qu'avec des machines assez performantes pour accepter des entrées-sorties aussi rapides. Les essais que nous avons effectués au laboratoire avec un 386 et un 486 nous ont permis de transférer 5 Mo en 5 minutes en mode série et en un peu plus de trois minutes en parallèle. Les débits correspondants sont d'environ 150 Kb/s (série) et 230 Kb/s (parallèle). Même si nous sommes loin des 700 Kb/s théoriques (perte de performance liée aux lectures et écritures des fichiers sur disque), l'utilisation du câble parallèle apporte un réel confort à l'utilisateur.

Côté soft, FastLynx est d'une convivialité et d'une simplicité réjouissantes. Trois modes d'exploitation sont proposés selon le type de transfert à effectuer. En COMMAND FORM, vous pouvez entrer vos commandes directement sous DOS. La commande 'xm' vous permet d'envoyer des fichiers en utilisant les caractères * et ? en tant que nom générique. 'rq' est la commande équivalente de 'xm' pour recevoir des fichiers de l'ordinateur distant.

Les douze options de transfert que vous pouvez spécifier sur la ligne de commandes DOS sont heureusement expliquées dans l'aide accessible directement à partir du DOS. Pour terminer, la commande 'do' vous permettra de piloter l'ordinateur connecté : il suffit de faire suivre la commande 'do' de la ligne DOS à exécuter sur le site distant.

Le second mode d'exploitation, FORM MODE, est destiné aux utilisateurs qui ont souvent besoin d'effectuer les mêmes opérations. A l'aide d'un fichier de macro, vous indiquez les différentes manœuvres à mettre en œuvre pour, par exemple, transférer les fichiers de données saisis sur un portable vers un ordinateur qui permettra leur traitement. Le SPLIT SCREEN MODE, dernière méthode de gestion de transfert proposée par FastLynx, sera certainement le mode d'exploitation le plus utilisé. Dans ce mode, l'écran est partagé en deux (façon LapLink), avec d'un côté les fichiers de l'ordinateur maître et de l'autre, ceux de l'esclave. Vous avez, à tout moment, le loisir de basculer le mode (maître ou esclave) des deux stations : pour cela, il vous suffit d'appuyer sur une touche de l'ordinateur esclave. Le parcours des différents répertoires se fait à partir de la station maître. Il suffit, pour initialiser le transfert, de sélectionner les fichiers puis d'appuyer sur F3.

Les options proposées par FastLynx (quel que soit le mode d'exploitation) permettent d'avoir une totale maîtrise des opérations. Vous pourrez spécifier le transfert d'un ou de plusieurs fichiers, d'un répertoire entier et des sous-répertoires inclus, d'exclure tel ou tel fichier. L'option de comparaison des dates des fichiers à transférer facilite la mise à jour des données d'un ordinateur à l'autre, tout en évitant les risques d'écrasement. De plus, vous pouvez indiquer à FastLynx de vous demander une confirmation à chaque fois qu'un fichier existe déjà sur l'ordinateur récepteur.

Autre commodité proposée, FastLynx peut, en mode série uniquement, se charger sur un ordinateur distant. Cela s'effectue très simplement à l'aide de la commande DOS CTTY qui permet de détourner le fichier d'entrée standard sur un périphérique externe. Cette option peut se révéler fort utile lorsque les transferts doivent s'effectuer sur différentes machines : nul besoin d'avoir sur soi les deux versions du logiciel cinq et trois pouces.



Oh ! la belle boîte !

Enfin, FastLynx est en principe capable de déterminer automatiquement le port que vous utilisez (COMX ou LPTX) ; les essais que nous avons effectués n'ont pas été probants sur ce point : nous avons dû spécifier manuellement les ports utilisés sur chaque ordinateur.

L'avènement de l'informatique portable assurera sans aucun doute le succès des produits de ce type. Mais même si vous n'êtes pas encore équipés de ces petites merveilles, FastLynx vous rendra certainement de nombreux services. Il vous permettra ainsi de gagner un temps non négligeable sur les transferts de fichiers entre deux machines sans avoir besoin de passer par des manipulations de disquettes qui, comme chacun le sait, sont pour le moins fastidieuses, lorsqu'elles se passent bien. ■

S.D.

Câble série et parallèle
Une disquette 5" et une disquette 3"
Prix : 1 650 F HT
Ultec (92250 La Garenne-Colombes)
Pour plus d'informations cerclez 163

Nostalgie
« SUZY LASER » v 1.2

Pour rester dans l'ambiance des 70' s une impression vaut mieux qu'une photo d'écran. Admirez l'audace avec laquelle l'équipe de développement a joué avec les étoiles, remarquez la sémantique des commandes, changez, enfin, de traitement de texte si celui-ci nous paraît mieux !

A l'heure où Microsoft sort Word pour OS/2 PM, à l'heure où les éditeurs intègrent à leurs produits les plus puissantes des fonctionnalités des softs de PAO, il est plaisant de voir que des sociétés françaises, résolument tournées vers les années 2000, sont encore capables de présenter des traitements de textes familiers.

Familier, parce qu'il nous rappelle notre jeunesse. Le temps malheureusement échu où, sur nos Oric Atmos et autres ZX-81, nous faisions nos premiers pas en programmation Basic. Ces petits programmes pleins des erreurs charmantes qui nous faisaient remettre cent fois sur le métier notre ouvrage, et qui ne laissaient pas de nous étonner quand, à la frappe d'une combinaison ésotérique, nous obtenions une action, désirée ou pas.

Le menu général de Suzy comporte neuf options, sélectionnables avec les touches 1 à 9, sauf la sixième qui veut que l'on tape <60> et la septième <70>. Si vous demandez pourquoi, c'est que vos facultés d'adaptation à un environnement hostile sont minimales.

Créons un texte ; vous allez voir que Suzy a ses chances pour le concours du meilleur jeu d'aventures (textuel) 1990. Nous tapons <2> puis <Enter>. On nous demande un nom de fichier. Respectons l'état d'esprit de l'équipe de programmation et répondons <Toto>. Chose louable, l'extension n'est pas ajoutée par défaut ; on a donc tout loisir de créer des fichiers sans extension. Nous voici dans l'« éditeur », qui nous rappelle à tout instant le prix de Suzy (591,81 F TTC) et le téléphone du distributeur. Nous saisissons notre texte et avons l'heureuse surprise de constater que nous devons confirmer chaque ligne à chaque fois que nous tapons <Enter>. La frappe de <Enter> est d'ailleurs conseillée, car il ne faudrait pas vous imaginer pouvoir frapper au kilomètre. Si vous dépassez les 80 colonnes, vous perdez tout, depuis la ligne de départ. Comme il n'y a pas moyen de faire autrement, on prend rapidement le pli.

Une fois le texte créé, Suzy vous invite – *« pour votre confort »* – à aller dans le menu Modification. Là, l'utilisateur dispose d'un menu de commandes aussi complet que pratique : on peut modifier une ligne en tapant son numéro, insérer du texte en tapant <165> (soit <1>, <6>, <5> et <Enter>), décaler le texte en tapant <170>, et c'est presque tout. On vous la fait brève. La raison principale, c'est que comme on ne peut dépasser 160 lignes de texte mais que l'on doit généralement entrer un numéro de ligne, il fallait une combinaison de touches qui ne soit pas équivoque.

Toutes les trois lignes, Suzy vous demande : Stop (O/N) ? Vous pourriez, en effet, en avoir assez de travailler. Si vous répondez oui aux propositions lascives de Suzy, vous pouvez être tranquille : Suzy remplira de blancs la fin de votre texte, jusqu'à la ligne 160. A l'impression, Suzy est fière de vous offrir *« la qualité laser sur une 9 aiguilles ».* Certes, c'est plus propre qu'en mode draft avec le Print du DOS et plus modulable aussi, mais il faut pouvoir disposer d'un certain temps pour que tous les petits points minutieusement combinés entre eux puissent enfin constituer un texte. De toute façon, comme on n'a pas droit à plus de 160 lignes, on a largement assez de la matinée.

Voilà. Tout est à l'avenant. Pour les habitués des produits modernes et efficaces, l'éditeur de Suzy propose une cassette d'apprentissage *« (non obligatoire) »* de 2 x 20 mn, qui complétera sans doute efficacement le manuel de sept pages format demi-A4. Vu l'intérêt du produit, nous avons absolument tenu à vous le présenter ; c'est pourquoi nous avons utilisé un autre traitement de texte. En tout cas, nous attendons avec fébrilité la version 1.21 (ou 1.3) de Suzy Laser, qui intégrera probablement la couleur, et permettra, nous le souhaitons, de récupérer du texte non-ASCII. ■

F.M

Prix : 499 F HT
APACS (75012 Paris)

Pour plus d'informations cerclez 164

```
                    M E N U    G E N E R A L
                    ************************
                             ******

  ****************************************************************************
  ****************************************************************************
 **                                    .                                     **
 **   1      Paramétrer Démarrage      .   Imprimer sortie Papier:      5    **
 **                                    .                                     **
 **   2      Créer  Texte              .   Supprimer Fichiers:         60    **
 **                                    .                                     **
 **   3      Modifier Texte            .   Changer Nom Fichier:        70    **
 **                                    .                                     **
 **   4      Afficher  Ecran           .   Lister Fichiers Ecran:       8    **
 **                                    .                                     **
 **                                    .   FIN  ARRET :                 9    **
 **                                    .                                     **
  ****************************************************************************
  ****************************************************************************

   VOTRE  CHOIX  +  <ENTREE> :

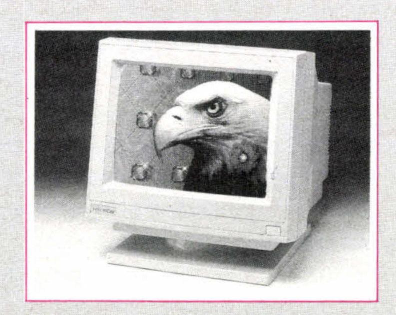
GROUPE APACS      43 44 84 95                  591,81 F TEL.43448495 SUZY 1.2.
```

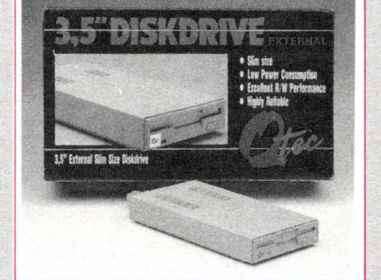
AASHIMA TECHNOLOGY

VOTRE DISTRIBUTEUR EUROPEEN DE HARDWARE



1990 est le début d'une décennie qui verra l'Europe devenir un espace unifié régi par des règles communes. En 1992, le grand marché supprimera les dernières barrières entravant les échanges. L'âpreté de la concurrence entre distributeurs de hard-ware sera telle que seuls les plus performants et les plus flexibles survivront Seuls les distributeurs en relation directe avec les constructeurs s'assureront les meilleurs produits aux meilleurs prix.





AASHIMA TECHNOLOGY B.V. sera l'un de ceux-la.

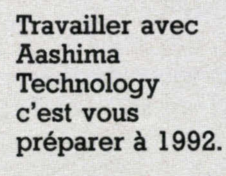
Basé au Pays-Bas nous travaillons à la mise en place d'un réseau de distribution européen: nous avons des filiales en Allemagne et en Italie. Nous allons prochainement en ouvrir en France et en Grande Bretagne.

Quant aux marchés scandinaves, espagnols et d'Europe de l'Est ils sont directement approvisionnés.

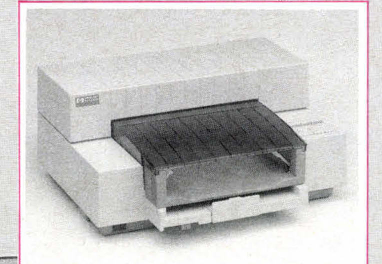
Nous distribuons les produits Star, Epson, Citizen, HP, NEC, Western Digital, Genius, Naksha, Logitech, Hyundai, Philips, ATI et Q-tec, notre propre gamme de périphériques.

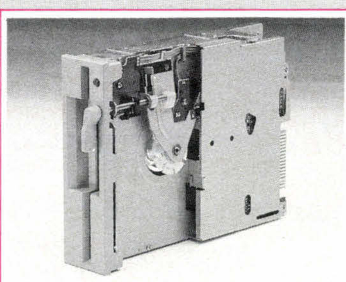
En tant que revendeuur vous les trouverez tous dans notre cataloque en couleur ainsi que nos conditions et nos prix.

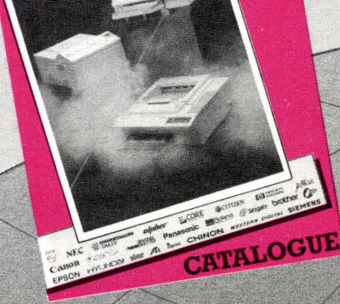
Si vous n'avez pas encore reçu notre catalogue gratuit: appelez nous au 19-31-1804 30833.

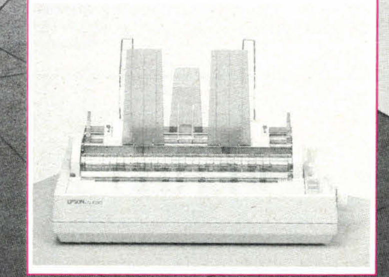


Travailler avec Aashima Technology c'est vous préparer à 1992.









AASHIMA TECHNOLOGY

NIKKELSTRAAT 8-10 · 2984 AM RIDDERKERK · PAYS-BAS · TELEPHONE: 19-31 1804 30833 · FAX: 19-31 1804 27233

Sans *Objectworks*™ C++ est sans objet

Dans sa nature même, l'univers comprend le changement. Par sa nature même, la programmation conventionnelle ne le comprend pas.

Le changement est l'ennemi de la programmation procédurale. Modifier une facette d'un programme peut prendre des semaines. Pendant que vous re-concevez, re-codez et re-testez, vous perdez des sommes importantes et vous sacrifiez d'irrécupérables opportunités commerciales.

Malheureusement, le changement est inévitable, et la survie de votre entreprise dépend de votre capacité à vous adapter. Ce n'est pas seulement une cruelle loi de la nature, c'est aussi la dure loi des affaires.

Il est temps que la programmation, elle aussi, s'adapte au changement. *Objectworks*, le système de développement de ParcPlace, répond à cette exigence.

Objectworks for C++ fournit les outils pour créer et distribuer des programmes conçus pour fonctionner dans le monde des affaires et de l'industrie, toujours en changement.

De plus en plus d'organisations évoluent vers *Objectworks* pour concevoir des applications opérationnelles, parce que concevoir pour l'avenir signifie concevoir pour le changement.

Leader de la Technologie Objets



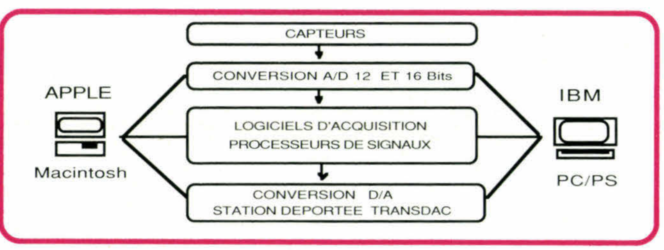
TNI Industries
ZI du Vernis
29200 BREST
Tél.: 98 05 24 85

Notre maîtrise repose sur 5 années d'expérience et de nombreuses applications industrielles de l'approche objets

SERVICE-LECTEURS N° 243

Digimétrie

INTERFACES INDUSTRIELLES et SCIENTIFIQUES



PROCESSEURS DE SIGNAUX :

PC DSP 56K : MOTOROLA 56001 10 MIPS

OPTIONS : /S Serie RS 232 / 422 /485
/AD AD-DA 14 Bits

NEURONIX : COPROCESSEUR NEURONAL

PC DSP LIB : Bibliothèque numérique :
FFT 256.-512-1024... 4095 Pts
WINDOWS : Hanning,Hamming,Blackmann ...
FILTRES : FIR,IIR...

AUTOMATE PROGRAMMABLE :

TransDAC STATION DEPORTEE pour PC ou MAC

CARTES ANALOGIQUES :

AT ADC 16B 32V	A/D 16 Bits 32 Voies +20 TTL + Timer
PC LAB	A/D : 12 Bits 16 Voies 4 Gains D/A : 12 Bits 2 Voies TTL : 20 E/S +Timer
PC ADC 12B 8V	A/D 12 Bits 8 Voies + 20 TTL + Timer
PC ADC 12B 16V	A/D 12 Bits 16 Voies +20 TTL + Timer
PC ADC 12B 16V 4G	A/D 12 Bits 16 V. 4 G + 20 TTL + Timer
PC ADC 12B 32V 4G	A/D 12 Bits 32 V. 4 G + 20 TTL + Timer
PC ADC 20000 16V4G	A/D +/-20000 16 V. 4 G +20 TTL + Timer
PC DAC 12B 4V	D/A 4 Voies Courant ou T. + 20 TTL

CARTES LOGIQUES :

PC PIA	20 E/S TTL (6821) + Wrapping (w)
PC PIA2-T	40 E/S TTL(6821) + Timer (6840)
PC PIT	48 E/S TTL(8253) + Timer (8254) + W.
PC IOT	96 E/S TTL + Timer (8254)
PC OCTOTIM	8 Timer (8254) + 24 E/S TTL(8253) + W.
PC OPTO 18 V	18 E/S Optoisolées
PC RELAI 16 V	16 Relais

LOGICIELS :

DigiView Intégré d'acquisition de données
DigiTool Bibliothèques d'acquisition pour C OU PASCAL

DIGIMETRIE
Tel 68 66 54 48 -Fax 68 50 50 85
30 Rue E.RENAN PERPIGNAN

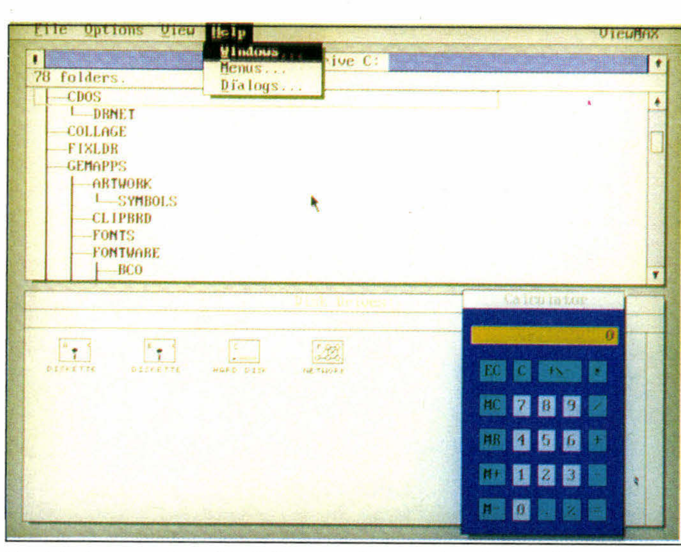
SERVICE-LECTEURS N° 286

DR DOS : INTELLIGENCE, PUISSANCE ET TRANSPARENCE

Plus fort que le sacro-saint DOS de Microsoft, le DR DOS nouvelle version apporte au système d'exploitation favori de la micro-informatique la souplesse et l'intelligence qui lui ont toujours fait défaut.

Amusez-vous un peu à faire la liste de ce que vous auriez bien aimé pouvoir faire avec votre DOS : pouvoir charger à loisir tel ou tel *device driver,* pouvoir mettre – en toute compatibilité – la plupart de vos résidents et autres accélérateurs d'opérations disques en mémoire haute, disposer d'un éditeur pleine page intelligent, savoir à tout moment – et en temps réel – où se trouve quoi dans toute votre mémoire, pouvoir transférer des fichiers *via* les ports série... Chacun de ces problèmes nécessitait l'acquisition d'utilitaires, plus ou moins faits les uns pour les autres.

DR DOS intègre toutes ces fonctionnalités, et bien d'autres encore. Reprenons la liste : pour implémenter des drivers du genre <DEVICE = C:\DOS\KEYBOARD.SYS...>, il suffit d'en faire précéder la demande d'un « ? » (et éventuellement d'une question en toutes lettres) dans le CONFIG.SYS. Toute commande de paramétrage du système lancée depuis AUTOEXEC.BAT supporte également cette fonctionnalité. Restons avec les problèmes de CONFIG.SYS pour préciser que DR DOS vous permet d'en avoir autant que vous le souhaitez, qui seront – ou ne seront pas – chaînés au CONFIG.SYS de base (commande CHAIN) selon les périphériques dont vous voudrez disposer pour telle ou telle session de travail.



Une interface graphique à la GEM, qui préfigure ce à quoi ressemblera probablement la version 5 (comme c'est curieux !) d'un certain produit concurrent.

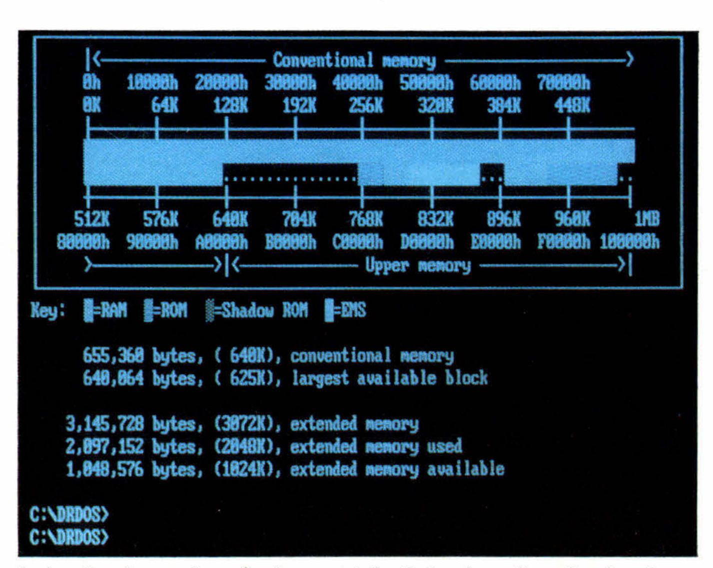
Solution simple et élégante aux problèmes de mémoire

La possibilité de charger certains drivers en mémoire haute (entre 640 Ko et 1 Mo) est aussi appréciable qu'aisée à mettre en œuvre : au lieu de <DEVICE = ...>, il suffit d'écrire <HIDEVICE = ...>. Par ailleurs, la commande HIDOS dans le CONFIG.SYS, paramétrable avec ON ou OFF, chargera ou non tout ou partie du DOS dans cette même mémoire haute, vous permettant ainsi une occupation maximale de celle-ci tout en souplesse, selon vos besoins. Le mérite de tout cela revient au module Memory Max, dont l'autre fonctionnalité majeure est de détecter le type de processeur présent dans la machine et d'y adapter le fonctionnement de toute l'architecture mémoire. A titre d'exemple, nous sommes parvenus, sur un 386 classique, à obtenir presque 630 Ko de RAM disponible pour les applications DOS.

L'éditeur pleine page EDITOR était un des points forts de DR DOS. Nous n'y reviendrons pas, sinon pour dire combien il est pratique d'y retrouver les commandes WordStar, les mêmes que celles des Turbo éditeurs de Borland.

Nous avons également cité la possibilité d'afficher le contenu exact de la mémoire en temps réel : par la commande MEM, qui renvoie un tableau précis, hiérarchique, structuré de l'occupation des différents types de mémoires. Comme les problèmes de mémoire sont un peu délicat à comprendre, MEM est dotée d'une fonction d'aide, comme d'ailleurs toutes les autres commandes externes, que l'on invoque par </H>.

Enfin, la fonction de transfert de fichiers, FILELINK, est similaire, dans son implémentation, aux versions génériques de KERMIT. Tout y est paramétrable, depuis la vitesse de transfert (jusqu'à 115,200 Bds) jusqu'aux types de fichiers à trans-



La fonction de mapping mémoire permet d'optimiser la configuration de votre ordinateur, mais elle vous laisse également apprécier avec quelle intelligence la mémoire de base est libérée du système lui-même.

DR DOS réussira-t-il à supplanter la nouvelle version 5.0 de MS-DOS ? Néanmoins, cela promet une belle bataille !

férer (sélection par nom, par extensions, par dates, par répertoires...).

Nous ne saurions être complet sans mentionner les fonctions de mots de passe. PASSWROD permet de protéger un fichier ou un répertoire de toutes les manières envisageables. Cela inclut la lecture, l'écriture, le changement de nom, d'attributs et l'effacement. De la même manière que l'on peut instituer des mots de passe globalement, par répertoires (et sous-répertoires associés) ou par fichiers, on peut les effacer, sous réserve, bien sûr, que l'on connaisse le mot de passe en question. Tout cela est d'une simplicité, d'une efficacité remarquable, et dénote une intelligence de conception qui fait honneur aux ingénieurs logiciels de Digital Research.

Sécurité et interactivité omniprésentes

Mais DR DOS va plus loin encore. En fait, il semble que toutes les commandes (internes et externes) aient été repensées, avec, pour mot d'ordre, de préserver une compatibilité très stricte avec le DOS, auquel tout le monde s'est tant bien que mal habitué tout en en rendant l'emploi plus facile, plus sûr, plus efficace.

Prenons quelques exemples : la commande CURSOR permet d'adapter le curseur aux écrans LCD. La commande DELQ rend les mêmes services que DEL, à ceci près que, pour chaque effacement, une confirmation vous sera demandée. Toujours au niveau effacement, la disponibilité d'une commande XDEL permet à l'utilisateur qui souhaite supprimer une arborescence de ne préciser que sa racine. En d'autres termes, plus besoin d'effacer chaque sous-(sous-)répertoire. XDEL fait le ménage en grand automatiquement. Par ailleurs, XDEL permet d'effacer tous les fichiers spécifiés dans tous les répertoires. Autrement dit, après <XDEL *.DOC>, il ne restera plus un seul fichier .DOC sur votre disque dur. Naturellement, lorsque l'on aura attribué un mot de passe aux fichiers en question (avec la commande PASSWORD), celui-ci devra être fourni pour permettre l'effacement.

Le paramètre KEYB du CONFIG.SYS, associé aux options classiques, peut être ajusté à la nature du clavier, vous permettant ainsi d'optimiser l'utilisation d'un clavier 84 touches sur un AT, par exemple. Autre petit point de détail, qui se révèle à l'usage fort utile au développeur se servant du Make de son langage favori, la commande TOUCH permet de modifier tout ou partie des attributs d'un fichier (date, heure...).

Certaines fonctionnalités de shells DOS bien connues sont également incluses. C'est le cas notamment de HISTORY, un utilitaire qui, comme DOSEDIT ou NDE (*Norton Dos Editor*), permet de récupérer, à l'aide des touches « flèches », le texte d'une commande DOS précédemment exécutée. Par exemple, si, il y a 3 heures, vous avez demandé :

<DIR C:\PARADOX3\BASES\COMPTA\EFFETS\DECEMBRE*.DB>

vous pourrez récupérer le texte intégral, qui s'affichera devant le prompt, vous évitant ainsi de fastidieuses manigances digitales. Comme on eût pu le souhaiter, HISTORY est paramétrable : vous pouvez ajuster la taille de son buffer aux contraintes de votre système. Enfin, comme HISTORY fait partie du COMMAND.COM, on peut l'activer systématiquement sans crainte de conflit avec d'autres résidents mettant en œuvre les mêmes interruptions. Toujours dans la lignée des spécificités de certains shells DOS, un cache disque est disponible, paramétrable au niveau de la taille. Et comme toutes les commandes du même ordre, CACHE peut être redirigée en *expanded* ou en *extended memory*. Ah, quel bon produit !

Quel avenir ?

Reste à savoir ce que donnera la version 5.0 de MS-DOS. Le quasi-monopole détenu par la firme de Bill Gates dans le domaine des systèmes d'exploitation micros devrait rendre difficile l'adoption de DR DOS par les constructeurs de matériels. Seul BatteryMax, un utilitaire intégré permettant de vérifier (20 fois par seconde) l'état des accus des portables, pourrait favoriser son intégration aux laptops OEM. S'il nous paraît peu probable que tel ou tel compatible de bureau soit un jour livré d'origine avec DR DOS – à moins d'un effort de marketing –, nous ne pouvons qu'encourager l'utilisateur individuel à se rendre compte par lui-même des bénéfices à en tirer. A 990 F HT, pourquoi se priver d'un PC transparent ? ■

Frédéric Milliot

Pour plus d'informations cerclez 195

DR DOS

Prix : 990 F HT
Importateur :
Digital Research France SA
(78144 Vélizy Cedex)
4 disquettes 5,25"
3 disquettes 3,5"
manuel 478 pages

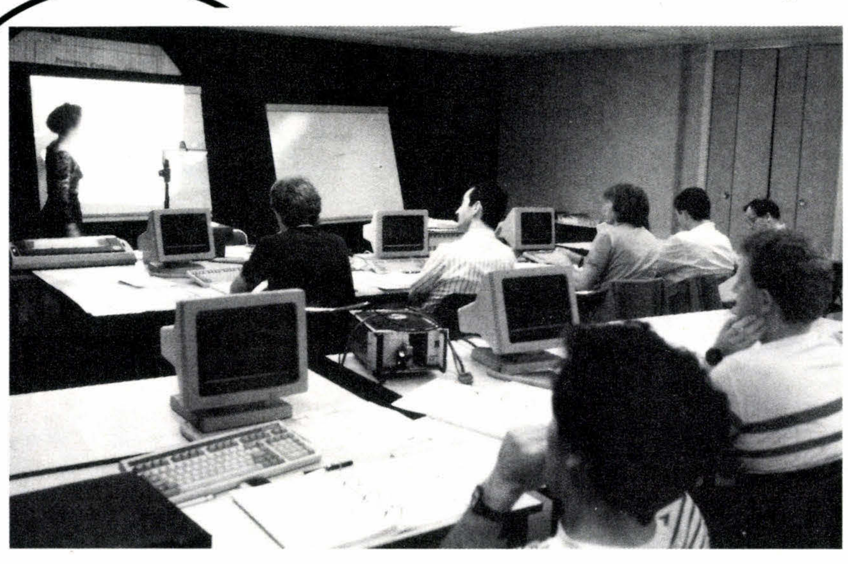
MICROPROCESS FORMATION



Des professionnels de la Formation.
10 ANS de savoir-faire:
Spécialistes OS9, 680xx, UNIX, Langage C, Temps-réel, RISC, X-Window.

- Une **ambiance** de travail sympathique et efficace.

- Des Formateurs **permanents** assurant le suivi et l'évolution de leurs cours, en relation étroite avec le bureau d'études de microprocess systèmes, fabricant de cartes industrielles de haute technologie.



- Des outils **pédagogiques** et des salles spécialement équipées pour la formation.

- Un **matériel performant**, de haute technicité. Des supports de cours détaillés et complets.

UNE GAMME COMPLETE DE STAGES :

Microprocesseurs

Mise en oeuvre 68020/68030	M5
Mise en oeuvre 68000/68010	M2
Initiation 68000/68010	M3
Bus VME et multiprocesseurs	M8
Périphériques 68000	M9
Initiation à la micro-informatique, le 6809	M1
Conception matérielle 8/16 bits	M6

Langages

Programmation par Objets et C++	L4
Langage C Utilisateur	L2A
Langage C Système	L2B
Forth/Makmodul programmation	L3A/B
Langage Pascal	L1

Techniques Nouvelles

X-WINDOW	T1
Les Réseaux locaux	T3
L'Architecture RISC	T5

Systèmes d'exploitation

UNIX Utilisateur	O4A
UNIX Administrateur (1er semestre 1991)	O4B
Le Temps Réel	O2
Le système OS9	O1
OS9 Utilisateur	O11
Ecriture d'un DRIVER sous OS9	O12
Mise en ROM sous OS9	O13

Pour tout renseignement complémentaire :

47 68 80 80

Christine Van der LINDE
Sonia GUILLOUX

microprocess



formation



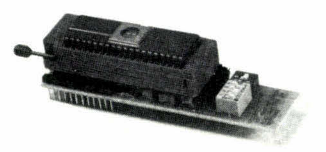
microprocess formation 19 rue Pierre CURIE.
BP 87 . 92405 COURBEVOIE Cedex
Tél : 47 68 80 80 . Télécopie : 47 88 97 85
Minitel : 3616 code MPS
Télex : 615405 F

LYON . Tél : 78 42 87 28
STRASBOURG. Tél : 88 86 03 44
TOULOUSE. Tél : 61 75 94 14

groupe microprocess

SERVICE-LECTEURS N° 281

ADAPTATEURS UNIVERSELS pour la PROGRAMMATION de MICROCONTRÔLEURS



- Fonctionnent directement sur tous les programmateurs d'EPROM
- Disponibles pour 8751-8753-8744-87C51-87C451-87C750-87C751-87C752-63701-63705, etc...
- A partir de **1.590 F. HT**



études & conseil
23, av du 8 mai 1945
95200 - SARCELLES
Tél. (1) 39.92.55.49 - Minitel 3616 ADRES

Émulateurs temps réel à partir de 8.995 F HT

Disponibles pour 68 HC05 - 6805 - 68705 - 6800 - 6802 - 6809 - 6502 - Z80 - Z180 - 64180 - 8085 - 8051 - 8031 - 68HC11 - 80186 - 80188

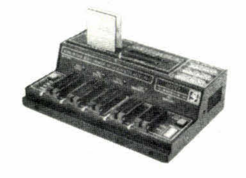
* * *

Se connectent sur le PC par le port série. Programme driver MS-DOS. Peuvent être livrés avec les programmes de développement associés sur PC.



études & conseil
23, av du 8 mai 1945
95200 - SARCELLES
Tél. (1) 39.92.55.49 - Minitel 3616 ADRES

PROGRAMMATEUR UNIVERSEL PAR PORT SÉRIE - A partir de 5.500 F. HT

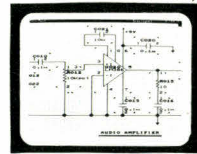


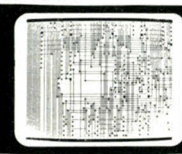
- Programme les EEPROM - Flash EPROM EPROM-Monochip INTEL
- toutes les EPROM jusqu'à 4 Mo
- Option mode autonome
- Driver PC/MS-DOS fourni
- Effaceur U.V. intégré (option)
- Mise à jour Hard ware facile.

études & conseil
23, av du 8 mai 1945
95200 - SARCELLES
Tél. (1) 39.92.55.49 - Minitel 3616 ADRES

2.990 F HT

3.546,14 F TTC





SAISIE DE SCHÉMAS CIRCUITS IMPRIMÉS

Facile d'utilisation : Mutlicouches, Zoom, Visualisation Taille Réelle, Routage piste à piste, Repeat, Mirror, Erase, Block, Librairies de symboles. Impression sur imprimante matricielle - Phototraceur - Plotter.

SCHÉMAS+CIRCUITS+ROUTAGE AUTO=6.900 F HT

études & conseil
23, av du 8 mai 1945
95200 - SARCELLES
Tél. (1) 39.92.55.49 - Minitel 3616 ADRES

ANALYSEURS LOGIQUES 100/200 Mhz

- ID160 : 4 à 16 voies 50 MHz
- ID161 : 4 à 16 voies 100 MHz
- ID320 : 4 à 32 voies 200 MHz



A partir de 10.900 F HT

Ces analyseurs logiques se présentent sous la forme de carte pour PC/AT et sont livrés avec les sondes et le programme. A l'écran du PC se configurent le nombre de voies, la vitesse d'horloge, les paramétrages, etc...

* * *

Options Déssassembleurs



études & conseil
23, av du 8 mai 1945
95200 - SARCELLES
Tél. (1) 39.92.55.49 - Minitel 3616 ADRES

ÉMULATEUR D'EPROM



- Liaison série RS 232
- Emule la 2764-27256-27512
- Programme driver MS/DOS
- Autonomie 12 h

EFFACEUR D'EPROM U.V.



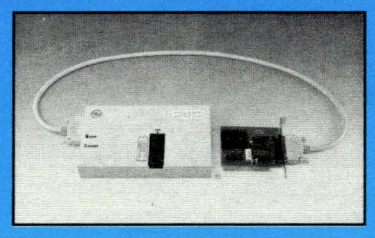
- VLE 8T : 8 EPROMS
- VLE12T : 12 EPROMS
- VLE24T : 36 EPROMS
- VLE24C : pour cartes

études & conseil
23, av du 8 mai 1945
95200 - SARCELLES
Tél. (1) 39.92.55.49 - Minitel 3616 ADRES

Software France

Tél. (1) 39.92.40.51

23, avenue du 8 mai 1945 - 95200 Sarcelles



Programmateur et Testeur UNIVERSEL ALL 03

(EPROM-EEPROM-BPROM-PAL-GAL-EPLD-MICROCONTROLEUR-TTL-RAM)

3.709 FHT 4.399 F TTC

Autres modèles et Prix Spéciaux Revendeurs - nous consulter

(E)EPROMS en STOCK



2732/64/128/256/512/010/011/002/004

SERVICE COPIE DE MASTERS à votre disposition

Les Programmes de :



Pour le développement sur **Votre PC/AT/PS2** sous MS/DOS pour les microprocesseurs tels que : Z80-8085-8051-8031-8751-68000-6800-6804-68HC05-6805-68HC11 et bien d'autres...

- **CROSS ASSEMBLEURS/MACRO ASSEMBLEURS**
  Les «macro assembleurs **AVMAC**» sont puissants. ils comportent tous les outils du langage assembleur dont vous avez besoin :
  - Éditeurs de liens,
  - Gestionnaires des bibliothèques
  - Gestionnaire des références croisées
- **SIMULATEURS - DEBUGGERS**
  Ils permettent d'exécuter un programme conçu pour un autre microprocesseur sur votre système. Ils simulent les particularités Software d'un CPU. Les codes générés peuvent être lus et exécutés interactivement avant le transfert sur EPROM.
- **CROSS COMPILATEURS C et PASCAL**
  Ces compilateurs permettent d'écrire un programme en C ou Pascal sous éditeur de texte MS/DOS. A la compilation, ils créent le fichier assembleur, le fichier .HEX et le fichier objet ROMamble directement.

études & conseil
23, av du 8 mai 1945
95200 - SARCELLES
Tél. (1) 39.92.55.49 - Minitel 3616 ADRES

SERVICE-LECTEURS N° 245

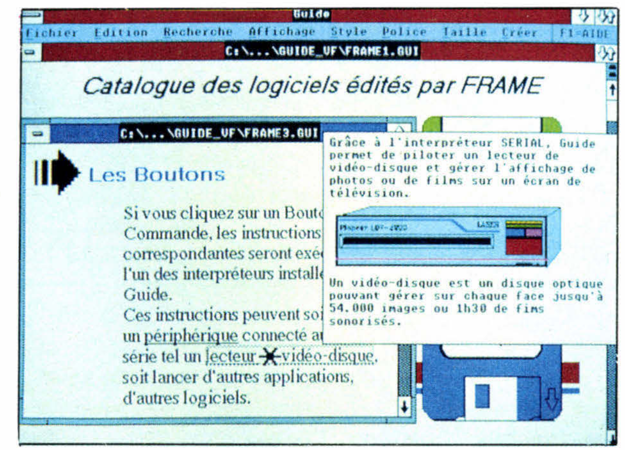
GUIDE : LE STANDARD HYPERTEXTE SOUS WINDOWS ?

Que le développement de l'Hypertexte et celui des interfaces utilisateurs graphiques aient lieu simultanément n'est pas fortuit : il s'agit en effet de rendre l'information aussi accessible que possible. Là résident la raison d'être mais aussi les points forts de Guide 2.

Sous le terme barbare d'Hypertexte se cache simplement une technique d'organisation et de gestion de l'information assez récente, puisqu'elle fut imaginée en 1945 par Vannevar Bush et décrite initialement dans un article publié par l'*Atlantic Monthly.* Guide est un logiciel fonctionnant dans l'environnement Windows, permettant de créer, de consulter et d'imprimer des Hypertextes.

L'intérêt des techniques d'Hypertexte est de donner la possibilité aux lecteurs d'un document, aussi volumineux soit-il, de se déplacer rapidement dans celui-ci en s'affranchissant de la nature séquentielle propre aux documents classiques. Chacun des lecteurs d'un Hypertexte se déplace dans le document selon ses propres désirs, afin d'accéder beaucoup plus rapidement à l'information qu'il recherche.

Comme tous les documents, un Hypertexte est composé de texte et de dessins. Pour permettre le genre de consultation dont nous avons parlé ci-dessus, il contient en plus des « boutons », ou zones sensibles qui, lorsque l'on clique dessus, renvoient à d'autres informations. Ces boutons sont de quatre types et produisent chacun un effet particulier. Lorsqu'un document Hypertexte est affiché dans une fenêtre, on distingue très facilement les zones sensibles des autres parties du document car, d'une part, le curseur de la souris change d'aspect et prend une forme qui dépend du bouton sur lequel il se trouve et, d'autre part, chaque type de bouton peut se voir attribuer un style propre (gras, italique, souligné).



Le fonctionnement sous Windows permet d'associer textes et dessins pour une clarté explicative maximale.

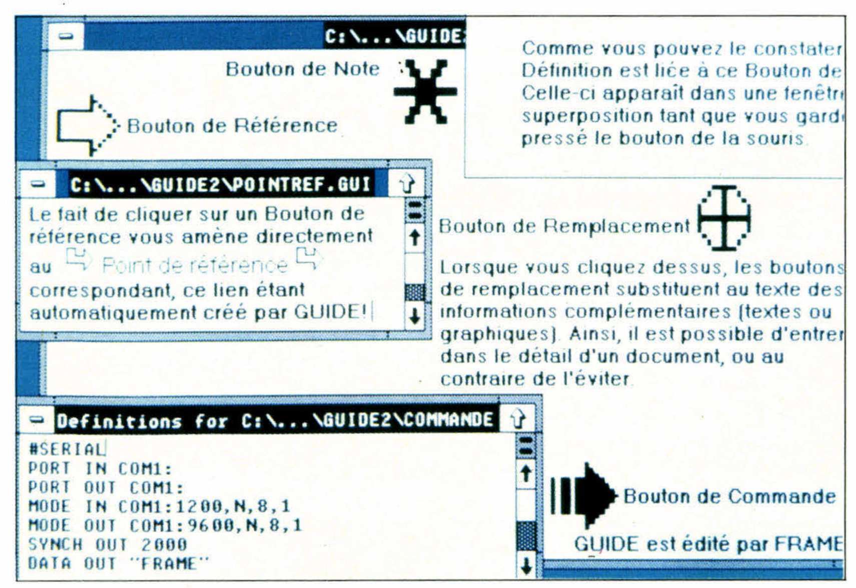
Des boutons autant que possible

Les zones de sensibilité des boutons ne dépendent que de vous : pour créer un bouton, il suffit de sélectionner la partie du document (mot, phrase, paragraphe, dessin...) qui sera la zone sensible du bouton, puis de choisir son type dans le menu « **Créer** » de Guide. Lors de la création d'un Hypertexte, on est souvent amené à geler celui-ci, c'est-à-dire à inactiver tous les boutons. Cette opération s'effectue au moyen de la commande « **Geler** » du menu « **Edition** ».

On a donc à notre disposition quatre types de boutons pour structurer un Hypertexte :

1 – Les boutons de remplacement : ils sont symbolisés par un viseur (du style viseur de télescope). Le fait de cliquer sur un bouton de remplacement provoque l'effacement du bouton puis l'affichage d'une information de remplacement associée à ce bouton. Cette information supplémentaire peut contenir du texte, des graphiques mais aussi de nouveaux boutons. Lorsque le curseur de la souris se trouve sur une zone non sensible d'une information de remplacement, il prend l'aspect d'un petit carré, et un clic souris permet d'effacer l'information de remplacement pour réafficher le bouton de remplacement. Un bouton de remplacement peut être doté d'un attribut de rémanence. Dans ce cas, l'information contenue dans le bouton ne sera pas effacée lorsque son remplacement le sera.

2 – Les boutons de référence : ils servent à relier deux points d'un même Hypertexte ou de deux Hypertextes différents. Le bouton de référence est le point d'origine et il doit être associé à un point de référence qui est le point d'arrivée. Le fait de cliquer sur le bouton de référence affiche l'information qui commence au point de référence. S'il s'agit d'un autre Hypertexte, une seconde fenêtre sera ouverte. Il est possible de revenir au point d'origine en cliquant sur une icône de retour placé au-dessus de l'ascenseur vertical de la fenêtre Windows. Le curseur de la souris a l'aspect d'une flèche blanche. Boutons et points de référence servent pour les requêtes de Guidance, le kit de développement dont nous parlerons plus loin.



La présentation des boutons s'accompagne d'explication plus détaillée. Il suffit de cliquer sur les boutons des boutons...

L'alternative est le dernier objet que l'on peut inclure dans un Hypertexte Guide.

3 – Les boutons de note : lorsque l'on clique sur un bouton de note, une nouvelle fenêtre contenant une autre information est affichée tant qu'on laisse enfoncé le bouton de la souris. Ces boutons servent principalement à annoter un document. Le curseur de la souris est alors une étoile.

4 – Les boutons de commande : c'est l'ouverture vers le monde extérieur. Le fait de cliquer sur un bouton de commande provoque l'exécution de programmes spéciaux appelés interpréteurs.

Trois interpréteurs sont livrés avec Guide :

- *« Launch »* permet d'exécuter une autre application. Cette application peut être lancée sous forme d'icône ou de fenêtre dans le cas d'une application Windows.

- *« Serial »* autorise l'accès aux liaisons séries (COM1, COM2...). Ils sont utilisés pour commander des périphériques comme les lecteurs de vidéodisque ou les magnétoscopes pilotables. On peut créer des Hypertextes composés de texte, de graphiques et d'images vidéo.

- *« Sesame »* offre la possibilité d'ouvrir et de fermer d'autres Hypertextes.

Associer des programmes à l'information

Chaque bouton de commande est également associé à une définition permettant d'indiquer à Guide le type d'interpréteur utilisé et les commandes à exécuter. Par exemple, la définition suivante :

```
#Launch
Icon
Run C:/WINDOWS\/WRITE.EXE
```

lancera l'application WRITE après avoir préalablement restreint Guide à une icône, ceci dès que l'on cliquera sur le bouton associé à cette définition. Ou encore :

```
#Serial
PORT OUT COM1:
MODE OUT COM1:1200,P,8,1
DATA OUT "PLAY 1000"
```

initialisera la ligne série COM1 en sortie à 1 200 bauds, en parité paire, avec des données sur 8 bits et 1 bit de stop, puis enverra "PLAY 1000" sur ce port.

Ces boutons de commande permettent donc de sortir du cadre strict de Guide par le biais d'autres applications et de périphériques particuliers. Le Kit de développement permet de créer ses propres interpréteurs.

Dernier objet que l'on peut inclure dans un Hypertexte Guide : l'alternative. Elle sert à regrouper plusieurs boutons afin qu'ils soient mutuellement exclusifs. Lorsque vous cliquez sur un bouton appartenant à une alternative, l'information de remplacement associée au bouton apparaît mais le reste du contenu de l'alternative disparaît.

Pour ce qui est de la création de l'Hypertexte lui-même, Guide offre les fonctionnalités classiques de toutes les applications Windows. Le couper/copier/coler permet surtout des graphiques provenant de DRAW, PAINT, DESIGNER... Les formats en mode point (*bitmap*) ou vectoriel sont tous les deux supportés. Nous n'avons trouvé qu'un seul cas d'incompatibilité : les dessins provenant de PageMaker ne peuvent pas être importés directement. Chaque graphique importé est géré comme un seul bloc et peut subir tous les effets désirés : découpage, agrandissement, réduction...

Guide dispose d'un petit éditeur intégré pour créer directement des zones de texte dans votre Hypertexte. Il est possible de choisir la police, le style et la taille des caractères, mais cette sélection est malheureusement valide pour la totalité du contenu d'un bouton, d'un remplacement, d'une note... Il est donc préférable d'utiliser les autres applications Windows qui offrent plus de possibilités dans la présentation pour créer le contenu de votre futur Hypertexte, puis d'importer les différents morceaux dans Guide.

Guide dispose également d'une fonction de recherche et de remplacement automatique de texte. Cette fonction peut servir lors de la création de l'Hypertexte mais surtout en consultation. Pour en terminer avec Guide, signalons enfin qu'il est possible d'imprimer un Hypertexte, ou plus exactement plusieurs versions

d'un même Hypertexte. Ceci en fonction des remplacements que vous ouvrez ou fermez avant l'impression. Les imprimantes possibles sont celles qui fonctionnent avec Windows.

Guide est livré avec une documentation de 200 pages, suivant le principe de l'apprentissage par l'exemple. Une aide en ligne est intégrée à Guide et – devinez quoi – c'est une aide Hypertexte. On ne pouvait pas mieux faire pour montrer à quoi sert Guide.

Guidance est le Kit de développement associé à Guide. Il permet en outre d'incorporer une aide Hypertexte aux applications Windows que vous écrivez. Des produits bien connus fonctionnant sous Windows disposent d'une aide réalisée avec ce Kit ; c'est le cas de PageMaker 2.0 d'Aldus, d'Excel PC de Microsoft, de New Wave d'HP et surtout de Word pour Windows.

Une aide réalisée avec Guidance peut être générale et consultable à tout moment mais aussi contextuelle : lorsque vous appelez à l'aide à partir de votre application, une fenêtre Hypertexte est ouverte et l'information affichée dépend du menu sur lequel vous vous trouviez dans votre application.

Développer avec Guidance

Guidance utilise une des fonctionnalités les plus puissantes de Windows : le partage dynamique de données entre applications ou DDE (*Dynamic Data Exchange*). Guidance est en fait une librairie avec laquelle chaque application désirant utiliser Guide doit établir un lien qui va permettre d'effectuer des requêtes. La puissance de cette librairie ne se remarque pas dans le nombre des fonctions qu'elle offre, bien au contraire : Guidance comporte uniquement trois fonctions qui réalisent à elles seules tout ce que vous pouvez imaginer comme aide intégrée. Et encore, sur ces trois fonctions, une seule fait tout le travail, les deux autres servent uniquement à initialiser et fermer le lien dynamique entre l'application que vous écrivez et la librairie *(GuidanceInitialise et GuidanceTerminate)*.

Les requêtes à l'Hypertexte sont lancées au travers de la fonction GuidanceSetContext, qui est extrêmement simple à mettre en œuvre : un de ses paramètres est un pointeur sur une chaîne de caractères qui doit correspondre exactement au texte d'un des boutons de référence de l'Hypertexte d'aide. A vous de répartir ces fonctions dans la source de votre application aux endroits clés. Lorsque l'utilisateur de votre application sollicitera l'aide, la dernière fonction GuidanceSetContext servira à définir le point d'entrée dans l'Hypertexte (ceci grâce au paramètre pointeur de chaîne). Une fenêtre sera alors ouverte et l'information qui suit ce point d'entrée sera affichée. La taille et la position de cette fenêtre d'aide dépendent de la façon dont vous avez sauvegardé votre Hypertexte sous Guide. Cette fenêtre dispose d'un menu permettant de se déplacer rapidement dans la totalité de l'Hypertexte d'aide.

Guidance est une librairie partageable : plusieurs applications lancées sous Windows peuvent demander et établir un lien dynamique avec Guidance, qui ne sera chargé qu'une seule fois en mémoire. Nul doute que Guide et Guidance se réservent un bel avenir. Microsoft semble les avoir adoptés pour l'aide en ligne de toutes les applications Windows, ce qui ne fait que confirmer cette hypothèse.

Guide existe actuellement en version 2, la version 3 étant annoncée pour le mois de septembre. Une procédure de mise à jour sera naturellement établie. L'amélioration principale de cette version concerne le format des images qui pourront être importées. Alors que sous Guide 2 tout doit passer par le presse-papiers, Guide 3 reconnaîtra directement les principaux formats (PIC, DRW, TIFF, PCX, CGL...). ■

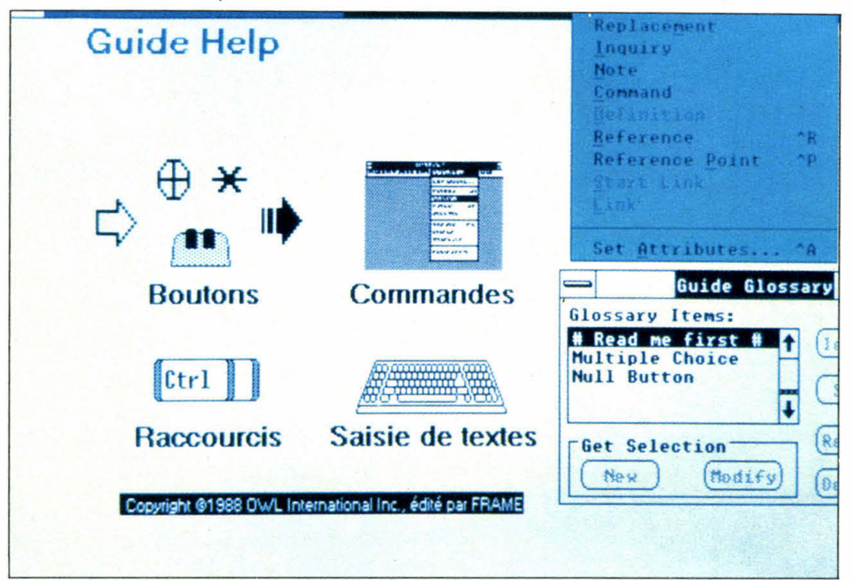
Dominique Chabaud

Pour plus d'informations cerclez 196

GUIDE 2

Prix : 3 950 F HT (Guide)
5 000 F HT (Guidance)
Importateur : FRAME
(92800 Puteaux)
Environnement :
Windows 2.03 minimum
(Guide est livré avec
un RunTime Windows)

Guidance utilise une des fonctionnalités les plus puissantes de Windows : le partage dynamique de données entre applications.



La création des liens : tout est paramètrable via *une liste d'options logiques.*

LE DÉFI EUROPÉEN



DÉCOUVREZ L'UNIVERS PENTASONIC

TARIFS SPECIAUX
Administrations, sociétés, laboratoires, comités d'entreprise, appelez le (1) 40 92 04 12 pour connaître nos tarifs professionnels sur les composants, les appareils de mesure, les consommables et l'informatique.

VENTE A CREDIT
Chez PENTA, c'est rapide.
PENTA propose tous les types de crédit, de 3 à 36 mois.
Il suffit d'une carte d'identité, d'une feuille de paie, d'un chéquier et de 10 minutes ! C'est tout ce qu'il faut chez PENTA pour établir un dossier de financement CETELEM (sous réserve d'acceptation).
Terminal CETELEM dans tous les points de vente PENTA.

VENTE EN LEASING
Chez PENTA, c'est simple.
PENTA se charge de toutes les formalités. Nous établissons la facture pro forma, le montage financier, puis après acceptation du CGI, nous assurons la livraison de votre matériel.
Téléphonez au 05 02 47 45 (N°vert, appel gratuit) pour en savoir plus.
Avec PENTA, c'est simple de gagner du temps.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Chez PENTA, c'est pratique.
Vous avez besoin d'un composant, de disquettes, d'un ordinateur... Avec PENTA, pas de problème. Vous envoyez votre commande par courrier, fax ou télex et votre matériel est livré dans les plus brefs délais.
Téléphonez au 05 02 47 45 (N°vert, appel gratuit) ou dans un magasin PENTA pour connaître exactement nos délais d'expédition.
C'est encore plus pratique avec la carte SILVER PASS.

CARTE SILVER PASS
Chez PENTA, c'est moins cher.
La carte SILVER PASS, c'est le nouveau service gratuit PENTA.
Cette carte, personnalisée, vous donne droit au tarif préférenciel réservé aux clients privilégiés de PENTA. Demandez-la dans votre magasin PENTA habituel, elle est aussi valable dans tous les autres magasins PENTASONIC ou ENERGY.
Etre un client privilégié PENTA, c'est plus économique, plus pratique et plus facile.

LE CONTRAT PENTASONIC
Non seulement nous ne vendons que des produits de qualité, essentiellement fabriqués ou assemblés en France, mais nous vous assurons de réaliser le meilleur achat.
PENTASONIC s'alignera systématiquement sur les prix les plus bas du marché.
Dans les 10 jours qui suivent votre achat, si vous trouvez moins cher ailleurs, PENTASONIC vous remboursera la différence (produit neuf de même marque).

PARIS 8
36, RUE DE TURIN - 75008 PARIS
FAX 43 87 08 82 - TEL 42 93 41 33
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h00

PARIS 13
10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS
FAX 45 35 57 67 - TEL 43 36 26 05
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

PARIS 16
5, RUE MAURICE BOURDET - 75016 PARIS
FAX 45 24 32 08 - TEL 45 24 23 16
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

LE MANS
27, RUE AUVRAY - 72000 LE MANS
FAX 43 77 07 97 - TEL 43 24 09 50

MARSEILLE
106, AV. DE LA REPUBLIQUE - 13002 MARSEILLE
FAX 91 90 60 38 - TEL 91 90 66 12
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

LILLE - PALAIS DES CONGRES
9, PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE
FAX 20 40 28 01 - TEL 20 57 24 44
Du mardi au samedi inclus de 10h à 19h

NANTES
9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE - 44000 NANTES
FAX 40 08 04 39 - TEL 40 08 02 00
Du lundi au samedi inclus de 9h-12h30 et 13h30-19h

COLMAR
28, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD - 68000 COLMAR
FAX 89 23 96 81 - TEL 89 23 94 28

LYON
7, AVENUE JEAN-JAURES - 69007 LYON
FAX 72 73 42 70 - TEL 72 73 10 99
Du lundi au samedi inclus de 9h30-13h à 14h-19h

MONTROUGE
20, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE
FAX 40 92 19 90 - TEL 40 92 04 12
Du lundi au vendredi inclus de 9h-12h à 13h30-18h15

MONTPELLIER
3, RUE RONDELET - 34000 MONTPELLIER
FAX 67 92 41 08 - TEL 67 58 30 31
Du lundi au samedi inclus de 9h15-12h à 14h-19h

N°Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

N°Vert 05.02.47.45 APPEL GRATUIT

LES IMPRIMANTES

PENTASONIC

LA PRÉCISION

Matricielles ou lasers, PENTASONIC vous offre sa compétence, ses conseils et le matériel là où d'autres ne font que vendre des cartons.





Panasonic

EPSON LX800



2390 TTC



80 colonnes, 9 aiguilles, 180 cps, 2 polices résidentes, interface //, mémoire tampon 3Ko, compatible IBM.

Bac feuille à feuille .... 1008 TTC

EPSON FX1050



6150 TTC



136 colonnes, 9 aiguilles, 264 cps, 2 polices NLQ : ROMAN et SANS SERIF, interface //, mémoire tampon 8Ko, compatible ESC/P (EPSON), IBM.



Bac feuille à feuille .... 2312 TTC

EPSON LQ 1050



8850 TTC

136 colonnes, 24 aiguilles, 264 cps, définition graphique 360x360 DPI, 2 polices résidentes, interfaces // et série, mémoire tampon 6Ko, compatible IBM.

Bac feuille à feuille double 2312 TTC

CITIZEN 120D+



1340 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 120 cps, interface //, mémoire tampon 4Ko, compatible IBM.

Bac feuille à feuille .... 995 TTC

CITIZEN 124D



3220 TTC

80 colonnes, 24 aiguilles, 120 cps, interface //, mémoire tampon 8Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, NEC 360x360 DPI. 3 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 1180 TTC

CITIZEN SWIFT9



2890 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 8Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 3 polices résidentes.

Kit couleur .... 696 TTC
Bac feuille à feuille .... 1392 TTC

CITIZEN SWIFT24



3990 TTC

80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 8Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, NEC 360x360 DPI. 4 polices résidentes.

Kit couleur .... 696 TTC
Bac feuille à feuille .... 1392 TTC

PANASONIC KX-P1081



1865 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 144 cps, interface //, mémoire tampon 1Ko, compatible EPSON, IBM.

PANASONIC KX-P1180



2690 TTC



80 colonnes, 9 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 2Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 4 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 1175 TTC

PANASONIC KX-P1124



3590 TTC

80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 6Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, définition graphique 360x360 DPI, 5 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 1175 TTC

PANASONIC KX-P1695



6990 TTC

136 colonnes, 9 aiguilles, 330 cps, interface //, mémoire tampon 16Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 6 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 2360 TTC

PANASONIC KX-P1624



6990 TTC

136 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 12Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, définition graphique 360x360 DPI, 5 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 2360 TTC

PANASONIC KX-P4420

13820 TTC

Procédé électrographique diode laser, interface //, 8 pages/minute, compatible HP Laserjet 2, 22 fontes résidentes, une cassette 250 feuilles, 512Ko RAM, 300 points par pouce, 2 emplacements pour cartes fontes, extensible à 4,5Mo.

Extension 1Mo .... 3790 TTC
Extension 2Mo .... 7950 TTC
Toner .... 590 TTC
Tambour .... 1237 TTC
Unité de développement .... 995 TTC

PANASONIC KX-P4450i



16900 TTC

Procédé électrographique diode laser, interfaces // et série, 11 pages/minute, compatible HP Laserjet 2, EPSON FX86e/800, IBM Proprinter 2, Panasonic KX-P1180, Diablo 630. 22 fontes résidentes, 2 cassettes 250 feuilles, 512Ko RAM, 300 points par pouce, 2 emplacements pour cartes fontes, exensible à 4,5Mo.

Cassette A4 et enveloppe, extensions mémoire .... voir KX-P4420
Toner .... 475 TTC
Tambour .... 2135 TTC
Unité de développement 1300 TTC

Destiné à fonctionner pendant de longues années, le choix de ce matériel revêt une importance capitale.

Pour vous, PENTASONIC a sélectionné trois grands constructeurs et présente ainsi une gamme d'imprimantes aux performances irréprochables.

Imprimantes 9 aiguilles

Toujours actuelles, les imprimantes matricielles à aiguilles allient rapidité d'impression et faible coût d'achat. Leurs performances en qualité courrier est proche des 24 aiguilles avec l'inconvénient d'une lenteur parfois excessive.

Imprimantes 24 aiguilles

De plus en plus appréciées et enfin abordables, les 24 aiguilles offrent une excellente qualité d'impression texte, de nombreuses polices de caractères et parfois même... la couleur !

Imprimantes laser

Enfin, en plein essor, les imprimantes laser sont ce qui existe de mieux sur le marché. Elles allient vitesse, qualité et surtout silence de fonctionnement. D'une technologie parfaitement au point, elles s'utilisent aussi facilement qu'un photocopieur.

SERVICE-LECTEURS N° 246

LES MONITEURS

N° Vert 05.02.47.45 APPEL GRATUIT



LA VISIBILITÉ

Q-TEC XV 14P



1090 TTC

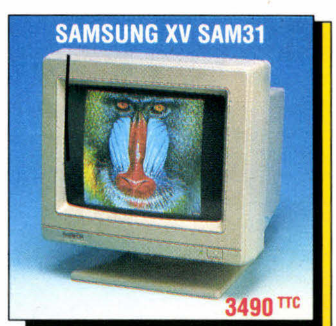
Dédié aux cartes Hercules et CGA, c'est le moniteur idéal pour les longues sessions de travail : 14" de diagonale, écran plat, affichage monochrome en double fréquence blanc Paper-White et socle pivotant sur 180 degrés.

Q-TEC XV 14VP

1390 TTC

Particulièrement adapté aux systèmes PAO, CAD/CAM, ce moniteur monochrome VGA reproduit 256 nuances de gris, dans une résolution de 640 par 480 points. Ecran plat 14" Paper-White, non éblouissant. Monté sur socle pivotant.

SAMSUNG XV SAM31



3490 TTC

Ce moniteur à entrée numérique TTL est réservé aux utilisateurs de cartes EGA. Ecran 14" anti-reflet, pitch de 0,31mm, affichage 340 par 350 points en 64 couleurs, le moniteur SAMTRON est en parfaite corrélation avec la norme EGA.

Vous ne devez jamais oublier que l'interface de communication essentielle avec votre ordinateur sera le moniteur que vous lui aurez fourni.
Cela veut dire des heures en face de ce petit écran. Pour votre confort et surtout la sécurité de votre vue, une petite économie ou un mauvais choix peuvent, à court terme, s'avérer catastrophiques. PENTASONIC, avec son choix et la compétence de ses techniciens saura vous orienter vers ce qui se fait de mieux et au meilleur prix ...

HYUNDAI XV401



3690 TTC

Point d'entrée des moniteurs VGA couleur, le Hyundai HCM-401 affiche jusqu'à 256 couleurs en 640x480 points. Ecran 14" anti-reflet, pitch de 0,31mm, c'est l'outil indiqué pour une utilisation sur ordinateur PS/2 ou compatible XT/AT avec sortie analogique.

EIZO 9060S





6590 TTC

Un vrai professionnel ! 14" basse persistance, pitch 0,28mm, BP horizontale de 15,5kHz à 38,5kHz, verticale de 50Hz à 90Hz, traitement anti-statique et anti-reflet, entrées TTL et analogique, contrôle automatique de la focale.

NEC XV2A



4626 TTC

Entrée de gamme des moniteurs NEC, le Multisync 2A est conçu pour toutes les résolutions VGA et Super VGA, jusqu'à 800x600 points avec synchro automatique. Pitch 0,31 et écran 14", le NEC 2A est déjà un classique.



HYUNDAI



NEC XV3D



5918 TTC

Beaucoup plus ouvert que le modèle 2A, le NEC Multisync 3D est compatible avec la plupart des ordinateurs existants. Les entrées TTL et analogiques se raccordent sur tous types de cartes vidéo compatibles PC, avec un affichage de 1024 par 768 points. 14" de diagonale, pitch 0,28mm ... et la qualité NEC.

NEC XV5D



23718 TTC

Réservé aux applications professionnelles, le NEC Multisync 5D offre une vaste surface de travail grâce à son écran de 20". Il affiche des modes graphiques extrêmes : la fréquence horizontale variant entre 30kHz et 66kHz autorise une résolution de 1280x1024 points, même en mode non-entrelacé !

SONY XV1420



4790 TTC



SONY est une marque qui affirme son esprit novateur. Une fois encore la marque surprend, en appliquant à ces moniteurs la technologie du tube TRINITRON. Résolution maximale de 640 par 480 points, pitch exceptionnel de 0,25mm, tout concourt à donner une image extraordinaire, signée SONY !

NEC

SONY 1404



Coup de tonnerre dans le monde des multsynchrones ! Le tube TRINITRON offre un contraste et une luminosité sans égale, il est le meilleur de sa catégorie grâce à un pitch de 0,25mm et une fréquence horizontale variant de 20kHz à 50 kHz !
Vous en aviez rêvé, SONY l'a fait ...

7450 TTC

VOUS COMMANDEZ DES MAINTENANT... PRIX SPECIAL !!! 5690 TTC



SERVICE-LECTEURS N° 247

N° Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

LES DISQUES DURS

PENTASONIC

LA PUISSANCE

TECHNOLOGIE ST 506

Cette technologie existe pratiquement depuis l'invention du disque dur. Cette gestion éprouvée a retrouvé un regain d'intérêt par des performances accrues grâce à la parution de nouveaux contrôleurs d'interleave 1/1.

Avantages :
- tout le monde connait
- technologie robuste
- fonctionnement même quand le disque dur se dégrade.

Inconvénients :
- technologie en cours d'obsolescence
- taux de transfert assez faible pour des 386.

TECHNOLOGIE AT-BUS

Dans cette technologie, le système de contrôle et de gestion est directement intégré dans le disque dur, ce qui permet l'optimisation de tous les paramètres et la réduction du cablage.

Avantages :
- meilleure intégration des composants
- gestion électronique plus homogène et plus performante
- grosse imunité aux parasites.

Inconvénients :
- technologie plus onéreuse,
- fabricants moins nombreux.

TECHNOLOGIE ESDI et SCSI

Réservée aux machines très haut de gamme, ces deux technologies très différentes **ont pour avantage essentiel leur vitesse extrèmement rapide des transferts de données.** Gestion intelligente du disque dur.

Avantages :
- taux de transfert exceptionnel,
- pas de limite capacitaire.

Inconvénients :
- technologie onéreuse,
- montage et mise en service à ne pas confier à n'importe qui.



LES FILES CARDS

Porteuses de tant d'espoirs, les files cards ne peuvent plus être considérées comme un achat astucieux hors de l'environnement XT.

Avantage :
- montage facile et instantané

Inconvénients :
- 2 slots occupés
- fiabilité relativement faible (poids du DD sur la carte)
- vitesse de transfert dépassée.

SERVICE-LECTEURS N° 248

WESTERN DIGITAL XF262



1990 F/TTC

20 MO. Tech. ST 506. 15 cyl.,4 têtes, 80 mS Présentation $3^{1/2}$ en berceau, $5^{1/4}$"

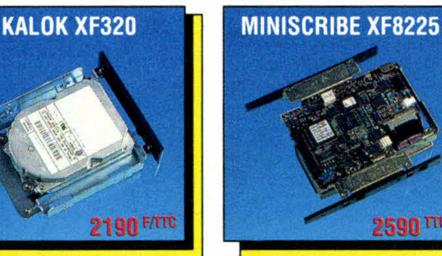
KALOK XF320



2190 F/TTC

20 MO. Tech. ST 506. 615 cyl., 4 têtes, 48 mS Présentation $3^{1/2}$.

MINISCRIBE XF8225



2590 TTC

21 MO. Tech. AT-BUS. 745 cyl., 2 têtes, 48 mS Présentation $3^{1/2}$, berceau $5^{1/4}$.

WESTERN DIGITAL XF93024



2590 TTC

20 MO. Tech. AT-BUS. 745 cyl., 2 têtes, 28 mS. Présentation $3^{1/2}$, berceau $5^{1/4}$.

PRO CARD XFILE2P



2970 TTC

20 MO. Tech. ST 506. Carte disque dur pour XT ne nécessitant pas d'alimentation extérieure. 48 mS

PRO CARD XFILE3P



3290 F/TTC

30 MO. Tech. ST 506. RLL Carte disque dur pour XT ne nécessitant pas d'alimentation extérieure. 48 mS

MICRO SCIENCE XF1050



3090 TTC

42 MO. Tech. ST 506. 1024 cyl., 5 têtes, 28 mS Présentation $5^{1/4}$, face avant beige.

MINISCRIBE XF8051



3990 TTC

42 MO. Tech. AT-BUS. 745 cyl., 4 têtes, 28 mS Présentation $5^{1/4}$.

WESTERN DIGITAL XF93044



3990 TTC

44 MO. Tech. AT-BUS. 782 cyl., 4 têtes, 28 mS Présentation $3^{1/2}$, en berceau $5^{1/4}$.

CONNER PERIPHERALS XF304A



3990 F/TTC

42 MO. Tech. AT-BUS. 805 cyl., 4 têtes, 29 mS Présentation $3^{1/2}$, option berceau $5^{1/4}$, épais. 1".

RODIME XF3088



5990 TTC

75 MO. Tech. AT-BUS. 868 cyl., 5 têtes, 18 mS Présentation $3^{1/2}$, en berceau $5^{1/4}$.

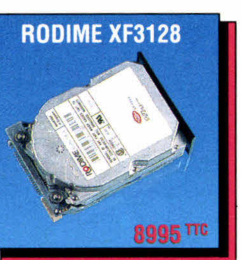
RODIME XF3088S



6490 TTC

75 MO. Tech. SCSI. 868 cyl., 5 têtes, 18 mS Présentation $3^{1/2}$, en berceau $5^{1/4}$.

RODIME XF3128



8995 TTC

105 MO. Tech. AT-BUS. 868 cyl., 7 têtes, 18 mS Présentation $3^{1/2}$, en berceau $5^{1/4}$.

NEC XFKIT11



9990 F/TTC

NEC XF KIT11 118 MO. Tech. ESDI. Kit complet carte et câble, 23 mS Présent. $3^{1/2}$, en berceau $5^{1/4}$.

CONNER PERIPHERALS XF3200



12910 TTC

210 MO. Tech. SCSI. 1348 cyl., 8 têtes, 19 mS Présentation $3^{1/2}$, épais. 1".

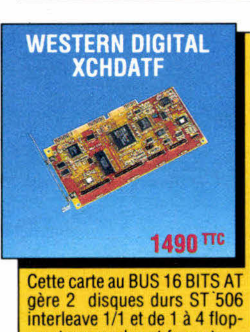
WESTERN DIGITAL XC1002



590 TTC

Cette carte contrôleur au BUS XT gère 2 disques durs ST 506 et est fournie avec son propre BIOS.

WESTERN DIGITAL XCHDATF



1490 TTC

Cette carte au BUS 16 BITS AT gère 2 disques durs ST 506 interleave 1/1 et de 1 à 4 floppys tous modes et formats.

WESTERN DIGITAL XCATB



295 TTC

Cet HOST ADAPTOR interface de 1 et 2 disques durs type AT-BUS au BUS de votre ordinateur. Fourni sans câble.

CHICONY XCI0ATS



475 TTC

Interface 1 ou 2 disques durs AT-BUS, gère 2 floppys tous modes, 2 ports / /, 1 port game. Vit. de transfert ultra-rapide.

FUTUR DOMAIN XT860



2150 TTC

Ce contrôleur (FULL SCSI) paramétrable gère 1 à 7 disques durs, tous périphériques SCSI, vit. transfert : 2 MO/S.

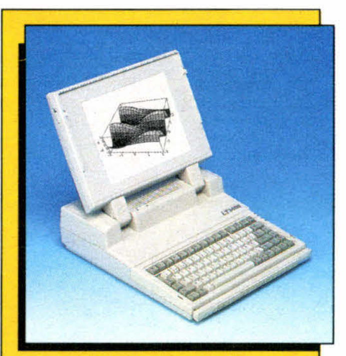
Western Energy

N° Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

PENTASONIC

5 ANS DE GARANTIE ! *

Western Energy
La puissance intégrale



LES PORTABLES

Puissance des processeurs INTEL, technologie de pointe AT BUS, RAM dynamique gérée sans temps d'attente... La liste des "ingrédients" des portables WESTERN ENERGY serait longue, car malgré leur petite taille, ce sont des ordinateurs complets, remarquablement puissants et surtout ... portables !

XIP216 AT

Équipé avec le 80286-16. 1024K de RAM Zéro Wait State, Bios 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interleave 1/1, sortie vidéo VGA, ports parallèle et série. Floppy 1.44MO. Clavier 84 touches, disque dur 40MO rapide, DOS 4.10, écran LCD Paper White. Emplacement 16 bits disponibles. Coffret et câble pour lecteur 5"1/4 externe. Sacoche de transport.

25985 TTC

XIP3SX

Équipé avec le 80386-16 SX Intel. 1024K de RAM Zéro Wait State, Bios 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interleave 1/1, sortie vidéo VGA, ports parallèle et série. Floppy 1.44MO. Clavier 84 touches, disque dur 40MO rapide, DOS 4.10, écran plasma. Emplacement 16 bits disponibles. Coffret et câble pour lecteur 5"1/4 externe. Sacoche de transport.

24950 TTC



XIV30 : XT V30-10 MHz

Le WESTERN ENERGY XIV30 vous permet de rentrer de plain-pied dans le monde de la micro-informatique professionnelle. Avec ses 512 KO de mémoire centrale extensibles à 1MO (gestion EMS), il s'adaptera à vos besoins les plus courants.

Pour ceux qui demandent plus à un ordinateur, le WESTERN ENERGY XIV30 est équipé avec le V30 de NEC. 512K de RAM, port parallèle, sortie vidéo Hercules, clavier 102 touches, coffret compact avec alimentation 150W. Floppy 360K.

3388 TTC

XI216 : AT 286- 16 MHz

En passe de devenir la base du monde PC, les ordinateurs AT ont subi depuis trois ans une évolution extraordinaire. Avec le XI216, WESTERN signe son meilleur PC AT : au coeur de votre machine, le micro-processeur INTEL 80286-16MHz apporte toute sa puissance à une architecture cohérente.

Équipé avec le 80286-16 Intel. 512K de RAM Zéro Wait State, Bios 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interleave 1/1, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série. Floppy 1.2MO ou 1.44MO au choix. Coffret compact, clavier 102 touches, alimentation 180W.

6970 TTC



LE BEST SELLER WESTERN...
XI3SX : AT386 SX 16-20 MHZ

Le 386/SX représente une nouvelle étape dans la hiérarchie des micros ordinateurs.
Plus rapide et plus puissant qu'un AT 286, son architecture interne sur 32 bits lui donne accès à des applications spécifiques AT 386 ; par exemple, les disques durs sont à la nouvelle norme AT-BUS.
Notre XI3SX est conçu pour répondre à la moindre sollicitation et tout a été prévu pour des temps d'attente minimum.

Équipé avec le 80386-16 SX Intel. 512K de RAM Zéro Wait State, Bios 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interleave 1/1, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série. Floppy 1.2MO ou 1.44MO au choix. Coffret compact-vertical, clavier 102 touches, alimentation 180W.

8610 TTC

SERIE EXCELLENCE : LA PUISSANCE



WESTERN ENERGY, ce sont les machines les plus rapides grâce des technologies parfaitement maîtrisées, autorisant la gestion d'OS/2 et UNIX. Le PC AT486-25 WESTERN ENERGY représente la quintessence de notre acquis technologique : un acquis inégalé, notre 486-25 est à ce jour le plus rapide du monde, avec un landmark de 117MHz.

SERIE EXCELLENCE : LA GAMME



WESTERN ENERGY, c'est avant tout une gamme cohérente visant à améliorer la compétence de votre entreprise. Construits selon une ligne stricte, nos ordinateurs offrent une compatibilité ascendante totale, facilitant la mise en place de réseaux ou le remplacement des machines d'entrée de gamme par des modèles plus sophistiqués.

SERIE EXCELLENCE : LE PRIX



La construction et l'assemblage des ordinateurs WESTERN ENERGY sont réalisés en France, et soumis à des tests permanents jusqu'à la sortie de la chaine. Maintenant un haut degré de qualité et de service, WESTERN ENERGY a su cependant utiliser le meilleur argument de la concurrence asiatique : des prix extrêmement bas, à faire perdre la face aux géants taïwanais !

XI325 : AT 386-25

Avec le WESTERN ENERGY XI325, vous entrez dans le cercle privilégié des possesseurs d'ordinateurs 32 bits : cette architecture résolument moderne vous ouvre l'accès à des fonctionnalités introuvables sur des ordinateurs moins puissants.
Station de travail CAD/CAM, centre serveur de mini-réseaux, la puissance du XI325 est au service d'un large éventail d'applications.
De plus, le microprocesseur 80386-25MHz DX INTEL supporte les différents systèmes de gestions multitâches PC, accroissant encore et de manière spectaculaire les possibilités du XI325. Avec WESTERN ENERGY, être compétitif devient naturel !

Équipé avec le 80386-25 DX Intel. 1024K de RAM Zéro Wait State, Bios 32K, timer, contrôleur Floppy et HD, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série. Floppy 1.2MO ou 1.44MO au choix. Coffret vertical, clavier 102 touches, alimentation 220W.

15290 TTC

QUAND LA VITESSE EST NECESSAIRE
XI333 : AT 386-33

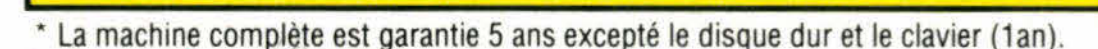
Le microprocesseur 80386-33 DX INTEL, dont la puissance n'est plus à démontrer, est au coeur de bien des compatibles PC... Mais parce que le microprocesseur n'est pas tout, WESTERN ENERGY a su doter cet ordinateur d'alliés puissants : 64KO de mémoire cache, 1MO à 8MO de mémoire sur la carte mère, et les technologies les plus avancées en matière de mémoire de masse et gestion vidéo. Le XI333 puissance, souplesse et adaptabilité, ses atouts sont les clés de votre réussite.
Équipé avec le 80386-33DX Intel. 1024K de RAM Zéro Wait State, mémoire cache 64K, Bios 32K, timer, contrôleur Floppy et HD, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série. Floppy 1.2MO ou 1.44MO au choix. Coffret vertical, clavier 102 touches, alimentation 220W.

23900 TTC

LE PLUS RAPIDE DU MONDE !
XI425 : AT486 25 MHz

Dernier né des microprocesseurs C.I.S.C. INTEL, la fabuleuse puissance du 486-25MHz est aujourd'hui au coeur du XI425. Avec un Landmark de 117MHz, c'est à ce jour le compatible PC le plus rapide du monde ! Le XI425 est sans conteste le must des micro-ordinateurs, signés WESTERN ENERGY.
Équipé avec le 80486-25DX Intel. 1024K de RAM Zéro Wait State, mémoire cache 128K, Bios 32K, timer, contrôleur Floppy et HD, sortie vidéo Hercules, ports // et série. Floppy 1.2MO ou 1.44MO au choix. Coffret vertical, clavier 102 touches, alimentation 180W.

36900 TTC



* La machine complète est garantie 5 ans excepté le disque dur et le clavier (1an).

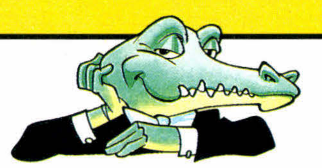
LOGI-FORMATION



L'INFORMATION

Vous achetez un logiciel chez Pentasonic ... nous participons à votre formation

"Chaque entreprise de plus de 10 personnes doit dépenser, d'une façon ou d'une autre, tous les ans au minimum 1% de sa masse salariale en budget "formation". MUSTANG FORMATION grâce à son numéro d'agrément peut bénéficier de ce budget. Profitez-en pour rendre vos équipes ou votre secrétariat plus performants ..."

Acheter vos logiciels chez Penta, c'est mieux. Non seulement vous pourrez payer jusqu'à 30% moins cher mais, en association avec MUSTANG FORMATION vous bénéficierez de tarifs préférentiels dans une des écoles de formation les plus côtées de la profession.

LOGICIELS	PRIX HT PUBLIC	PRIX HT PENTA	STAGE DE FORMATION	PARTICIPATION PENTA	LOGICIEL + FORMATION
MS-DOS 4.10	1007,59	806,08	1800,00	- 360,00	**2246,08**
WINDOWS 3	1990,00	1592,00	3900,00	- 800,00	**4692,00**
WORD 5	5325,14	4260,11	5500,00	- 1150,00	**8610,11**
EXCEL	5914,18	4734,51	5500,00	- 1070,00	**9164,51**
LOTUS	5918,14	4438,61	3900,00	- 800,00	**7538,61**
DBASE4	6350,00	5080,00	3900,00	- 790,00	**8190,00**
WORKS	2953,14	2362,51	5500,00	- 1150,00	**6712,55**
FRAMEWORK 3	5450,00	4360,00	6800,00	- 2000,00	**9160,00**
SYMPHONY	5990,00	4720,00	6800,00	- 2000,00	**9520,00**
VENTURA	10614,70	8491,76	3900,00	- 790,00	**11601,76**
PAGEMAKER	9606,60	7685,28	3900,00	- 800,00	**10785,28**

De façon à posséder toujours la dernière version disponible, PENTASONIC commande ces logiciels auprès des fabricants au fur et à mesure de vos besoins. Prévoir donc un délai de livraison de 48 heures.

Cette liste est non limitative. Ces prix sont indiqués HT, TVA 18,60% en sus. L'accès aux tarifs préférentiels MUSTANG FORMATION est conditionné par l'achat d'un logiciel correspondant.

LES SÉRIES AMSTRAD

LA CRÉATIVITÉ

LES PORTABLES AMSTRAD : LE CHOIX MALIN

Découverts par les étudiants, amateurs d'outils performants pour un prix raisonnable, il était logique que de nombreux cadres et membres de professions libérales s'en emparent à leur tour.

Dotée d'un rapport prix/performances exceptionnel, la gamme des portables Amstrad est si progressive que chacun y trouvera facilement le modèle adapté à ses besoins.

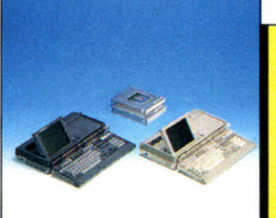
Jamais prisonnier d'une machine, l'utilisateur d'un portable Amstrad est à la tête d'un véritable système ouvert à de multiples extensions et connections.

Décidément, un portable Amstrad, c'est un choix plus qu'intelligent, et surtout une très bonne affaire !

La série 1512 - 1640 AMSTRAD est la star du monde PC-XT. Plus de 1.500.000 exemplaires ont été livrés à ce jour en Europe à la plus grande satisfaction des utilisateurs. Cette série représente le meilleur rapport qualité/prix du marché. Processeur 8086 à 8MHz (16 bits), emplacement pour co-processeur 8087, mémoire vive 541Ko extensible à 640 KO/640K sur carte mère, affichage compatible CGA/EGA 320x200 / 640x380, mémoire de masse, 1 ou 2 lecteurs 5"1/4 360KO. Possibilité d'installer un disque dur et sa carte contrôleur. Souris Amstrad fournie en standard. Connecteurs externes. Interfaces / / et série standard, prise manette de jeux. Moniteur monochrome ou couleur, horloge temps réel sauvegardée par piles (fournies).

	Monochrome	Couleur
Simple drive	4990 TTC	6490 TTC
Double drive	5990 TTC	7490 TTC





PPC-512 et PPC-640 : les portables imbattables

Processeur 8086 à 8 MHz. Emplacement pour coprocesseur arithmétique 8087. Mémoire RAM : PPC-640 : 640 KO, PPC-512 : 512 KO extensibles à 640 KO, port / / et série. Modem intégré (PPC 640) : V21 (300 bps) Duplex, V23 (1200/75 bps), V22 (1200 bps) Duplex, V22bis (2400 bps) Duplex
Compatible Hayes au niveau des commandes, prise pour boîtier d'extension (cartes et disques durs compatibles). Adaptateur d'écran intégré pilotant l'écran LCD ou un moniteur externe. Ecran 640x200 pixels LCD Supertwist : compatibilité MDA et CGA texte et graphique. Clavier AZERTY 102 touches type AT amélioré, 1 ou 2 lecteurs 720 KO 3"1/2, horloge temps réel avec bloc-notes RAM. Malette de transport avec poches. Dimensions (fermée) : 450x230x100 mm, poids : PPC-512 : 5,4 kg, PPC-640 : 5,6 kg.

PPC-512 SD .... **4840** TTC
PPC-512 H20 .... **9690** TTC
PPC-640 SD .... **5910** TTC
PPC-640 H20 .... **10660** TTC

Les deux ALT Amstrad présentent naturellement un excellent rapport performances/prix. La puissance des processeurs 286 et 386SX cadencés à 16 MHz associée à la qualité de l'affichage VGA à 32 niveaux de gris nous permet d'aborder en force le jeune marché des portables
La cible de ces produits est constituée d'une part par les cadres en entreprises et d'autre part les professions libérales. Ces utilisateurs (ou futurs utilisateurs), au style de vie socialement élevé, attendent de leur portable plus de liberté, plus de souplesse, bref, ils veulent être modernes et avoir leur bureau avec eux en permanence.



Spécifications techniques : ALT 286 : processeur 80286 - disque dur de 20 MO à 28 mS, ALT 386 : processeur 80386SX - disque dur de 40 MO à 25 mS, vitesse d'horloge 16 MHz, mémoire RAM 1MO extensible à 2 ou 4 MO, lecteur de disquette 3,5 pouces, format 1,44 MO, 1 slot libre 16 bits, écran LCD rétro-éclairé 223x169 mm, résolution 640x480-80 col., VGA, 32 niveaux de gris, clavier étendu. Interfaces : 1 prise pour moniteur VGA, 1 prise pour clavier AT 102 touches, 2 ports série, 1 port / /, 1 connecteur pour lecteur de disquette externe, 1 emplacement pour co-processeur arithmétique. Alimentation secteur intégré, 110/230 V autocommutable, batterie amovible au NiCad.

ALT 286 HD20 MO .... **19890** TTC
ALT 386 HD40 MO .... **24788** TTC

LES GAMMES IBM

Nº Vert 05.02.47.45 APPEL GRATUIT



LA FIABILITÉ

IBM 8530 HO2

Configuration de base :
Microprocesseur INTEL 80286 (10MHz), mémoire de base de 1Mo, 2 unités de disquettes 3,5 pouces de 1,44Mo, nombreux adaptateurs intégrés, trois emplacements longs pour cartes types IBM PC permettant des extensions.

Caractéristiques générales :
Architecture compatible IBM PC avec un BUS de 16 bits, carte principale avec composants de technologie VLSI (Very Large Scale Integration). Port série 19,2Ko, port parallèle bi-directionnel, sortie souris, adaptateur graphique VGA. Mémoire morte (ROM) de 128Ko, mémoire graphique de 256 Ko, en standard. DOS 3.3 ou 4.0.

8530 HO2 - 30 MO .... **16570** TTC
- 75 MO .... **18970** TTC

Écran VGA monochrome : **2335** TTC - couleur : **5450** TTC

IBM 8530



13185 TTC

Ce n'est pas sans raison que IBM est le N°1 mondial. Ce n'est pas sans raison que vous achèterez votre IBM chez PENTASONIC. Débarrassé de son carcan institutionnel, IBM devient enfin accessible à tous et compétitif... très compétitif. Autant de bonnes raisons pour choisir le N°1 mondial.

IBM 4019-E01



Les imprimantes IBM 4019 sont des lasers compactes, évolutives, silencieuses qui se connectent aux ordinateurs personnels IBM PC et PS/2, ainsi qu'à de nombreux systèmes et écrans IBM. Elles peuvent imprimer de 5 à 10 pages/minute.

Elles fonctionnent soit en mode IBM, soit en mode émulation HP LaserJet Series II * et sur option en mode Postcript. Leur résolution, de 300x300 points au pouce carré, leur procure une très haute qualité d'impression. Elles impriment aussi bien textes que graphiques sur des supports de nature et de format très variés : papier, enveloppes, transparents, étiquettes, etc.

Elles sont équipées en standard d'une interface RS-232C, d'une mémoire de 512 Ko, de polices résidentes à espacements fixes et proportionnels.

Des cartes d'extension mémoire et une grande variété de polices supplémentaires sont disponibles en option.

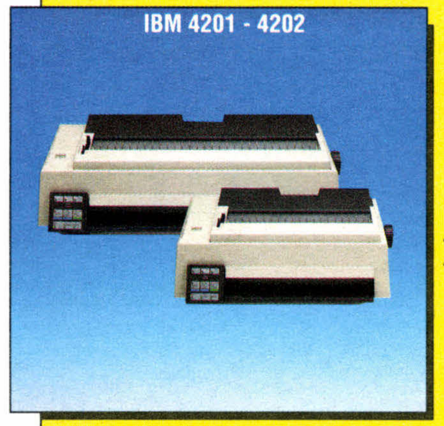
L'IBM 4019-E01 est livrée en standard avec une alimentation feuille à feuille à un bac. Une carte PostScript **, un deuxième bac à feuilles et un bac à enveloppes sont proposés en option.

L'IBM 4019-E01 peut être transformée en IBM 4019-001 (mêmes caractéristiques, mais impression jusqu'à 10 pages/minute).

4019-E01 5 pages/minute .... **13200** TTC
4019-001 10 pages/minute .... **19350** TTC

* HP LaserJet Series II est une marque de Hewlet Packard
** PostSript est une marque d'Adobe Systems Inc.

IBM 4201 - 4202



Les imprimantes matricielles à 9 aiguilles IBM 4201 modèle 3 (80 c) et IBM 4202 modèle 3 (132 c) sont conçues pour la gamme des ordinateurs personnels IBM PC et PS/2.

Elles sont équipées en standard d'une interface // et, en option, d'une interface série RS/232/RS422. Ces nouveaux modèles d'imprimantes IBM 4201 et 4202 peuvent maintenant atteindre une vitesse de 270 caractères par seconde (voire 320 caractères par seconde avec une police spéciale).

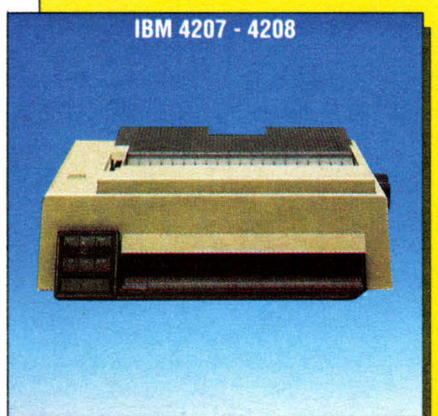
Impression matricielle à 9 aiguilles, bidirectionnelle. Espacement de 10-12-17,1 et 20 caractères au pouce et espacement proportionnel, sélectables en cours d'impression.

4201-3 80 colonnes, 9 aiguilles .... **4780** TTC
4202-3 132 colonnes, 9 aiguilles .... **6225** TTC

Vitesse	Police FASTFONT*	Autres polices**
Qualité "courrier"	-	65 cps
Impression renforcée	160 cps	135 cps
Liste rapide	320 cps	270 cps

* La police FASTFONT est une police à 12 caractères au pouce.
** Ces polices comportent des caractères avec et sans Sérif.

IBM 4207 - 4208



L'imprimante IBM 4207 modèle 2 est équipée d'une tête d'impression 24 aiguilles qui lui assure une impression de haute qualité avec les performances suivantes :
Liste rapide 240 cps, impression renforcée 120 cps, courrier 80 cps.

En mode graphique, tous points adressables, elle imprime des histogrammes, graphes, logos, images scannées. Elle dispose de 7 polices de 252 caractères ou graphiques. La position "propark" existe en standard avec un voyant de contrôle. L'alimentation du papier est assurée en continu par l'arrière (entraînement par ergots) ou en feuilles séparées par insertion frontale. Alimentation feuille à feuille automatique sur option.

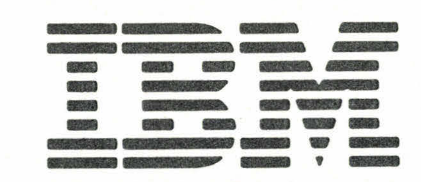
Cette imprimante est équipée en standard d'une interface parallèle ou, en option, d'une interface série RS232 ou RS422.

L'imprimante IBM 4208 a les mêmes caractéristiques que l'imprimante IBM 4207 à la dimension du chariot près.

4207-2 80 colonnes, 24 aiguilles .... **6990** TTC
4208-2 132 colonnes, 24 aiguilles .... **8530** TTC

SERVICE-LECTEURS Nº 251

IBM A CHOISI PENTASONIC
POUR DISTRIBUER SA GAMME PRO



N°Vert 05.02.47.45 APPEL GRATUIT

LES SOLUTIONS...

PENTASONIC

L'IMAGINATION

PENTASONIC PRÉSENTE :



CPU 8088-12 MHz, 256 K RAM, extensibles 640 K, carte Hercules, port //, coffret classic, clavier 102 touches, floppy360K. Compatible XT, fréquence horloge élevée (12 MHz). Co-processeur 8087 en option.

2265 TTC

MASSE PRODUCTION

En Asie, masse production, cela signifie la sortie d'un ordinateur toutes les 45 secondes des chaînes de montage. Sur les immenses parkings des usines, parmi plusieurs dizaines de containers, 4 sont en partance pour l'Europe : DESTINATION PENTASONIC-FRANCE. Aujourd'hui, ces containers sont arrivés directement dans nos entrepôts. Le matériel qu'ils transportaient a été, par nos soins, immédiatement dispatché dans tous nos magasins. C'est grâce à cette nouvelle distribution sans aucun intermédiaire que PENTASONIC peut vous présenter le PC XT le moins cher du monde.

Commutateur automatique d'imprimantes



Vous connectez de 2 à 8 ordinateurs sur la même imprimante. Le commutateur scrutant séquentiellement ses entrées aiguille automatiquement le demandeur vers l'imprimante tout en mettant les autres entrées en attente par un signal BUSY.

XPAB605 4 micros 1 imp // .... **1350 TTC**
XPAB606 8 micros 1 imp // .... **1590 TTC**
Câbles parallèles
XDCAPAR 1.8M .... **47,50 TTC**
XDCAPA3 3.0M .... **97,00 TTC**
XDCAPA5 5.0M .... **112,00 TTC**
XDCAPA7 7.0M .... **182,00 TTC**

GAMME DES MODEMS LCE

Pour que les micro-ordinateurs communiquent entre eux, La Commande Electronique a inventé le Modem économique. Conçus et fabriqués en France, les Modems LCE sont livrés avec le superbe logiciel LCE-COM III pour l'émulation Minitel et l'accès Transpac. Totalement compatibles Hayes, ils fonctionnent avec les plus grands logiciels du marché tels que Works, Windows ou Framework.

LCE-TEL 2
Emulation Minitel et tranferts de fichiers : Carte pour PC, PS/2 et portable Epson, boîtier pour PC, PS/2 et MacIntosh, 1200 bps émission/75 bps réception ou 75 bps émission/1200 bps réception (V23)
1175 TTC

LCE-123
Emulation Minitel et Accès Transpac en 1200 bps : Carte pour PC et PS/2, boîtier pour PC, PS/2 et MacIntosh, 1200 bps émission/75 bps réception ou 75 bps émission/1200 bps réception (V23), 1200 bps full duplex (V22), 300 bps full duplex (V21)
2360 TTC

LCE-124
Emulation Minitel et Accès Transpac à Grande Vitesse : Carte PC et PS/2, portables Toshiba, Canon, Sharp et Mitsubishi, boîtier pour PC, PS/2 et MacIntosh, 2400 bps full duplex (V22bis), 1200 bps émission/75 bps réception (V23) ou 75 bps émission/1200 bps réception (V23), 1200 bps full duplex (V22), 300 bps full duplex (V21)
3545 TTC

DISQUETT' LAND



"CLASSIC" DISQUETTES AVEC COFFRET PLASTIQUE
Ces disquettes de très haute qualité sont fabriquées par MEMOREX pour WESTERN ENERGY. Présentation exceptionnelle en coffret de rangement de 10 disquettes avec pochette étiquette et tag.

5 1/4-360 KO .... **33 TTC**
5 1/4-1.2 MO .... **89 TTC**
3 1/0-720 KO .... **97 TTC**
3 1/2-1.44 MO .... **198 TTC**

"COLOR" DISQUETTES PRESENTATION BULK
Toujours de marque MEMOREX, sans pochette, ni étiquettes.
PENTASONIC vous propose ces disquettes en couleur rouge, verte, jaune, orange, bleue...

5 1/4-360 KO l'unité .... **2,90 TTC**
5 1/4-1.2 MO l'unité .... **7,40 TTC**
3 1/2-720 KO l'unité .... **7,90 TTC**
3 1/2-1.44 MO l'unité ...... **15,10 TTC**

PARIS 8
36, RUE DE TURIN - 75008 PARIS
FAX 43 87 08 82 - TEL 42 93 41 33
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h00

PARIS 13
10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS
FAX 45 35 57 67 - TEL 43 36 26 05
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

PARIS 16
5, RUE MAURICE BOURDET - 75016 PARIS
FAX 45 24 32 08 - TEL 45 24 23 16
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

MARSEILLE
106, AV. DE LA REPUBLIQUE - 13000 MARSEILLE
FAX 91 90 60 38 - TEL 91 90 66 12
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

LILLE - PALAIS DES CONGRES
9, PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE
FAX 20 40 28 01 - TEL 20 57 24 44
Du mardi au samedi inclus de 10h à 19h

NANTES
9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE - 44000 NANTES
FAX 40 08 04 39 - TEL 40 08 02 00
Du lundi au samedi inclus de 9h-12h30 et 13h30-19h

LE MANS
27, RUE AUVRAY - 72000 LE MANS
FAX 43 77 07 97 - TEL 43 24 09 50

LYON
7, AVENUE JEAN-JAURES - 69007 LYON
FAX 72 73 42 70 - TEL 72 73 10 99
Du lundi au samedi inclus de 9h30-13h à 14h-19h

MONTROUGE
20, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE
FAX 40 92 19 90 - TEL 40 92 04 12
Du lundi au vendredi inclus de 9h-12h à 13h30-18h15

MONTPELLIER
3, RUE RONDELET - 34000 MONTPELLIER
FAX 67 92 41 08 - TEL 67 58 30 31
Du lundi au samedi inclus de 9h15-12h à 14h-19h

COLMAR
28, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD - 68000 COLMAR
FAX 89 23 96 81 - TEL 89 23 94 28

N°Vert 05.02.47.45 APPEL GRATUIT

SERVICE-LECTEURS N° 252

LASERGO V3.2 : A FOND LES FORMES

Lasergo permet d'exploiter avec une facilité remarquable le mode vectoriel des contrôleurs laser CaPSL, aussi bien en mailing (textes et étiquettes) qu'en développement. L'essayer, c'était l'adopter.

Lors de nos récents comparatifs sur les imprimantes laser standards (cf. *MS* nº 97) et personnelles (cf. *MS* nº 105), nous avions fondé nos impressions sur le comportement des machines en fonction de leur compatibilité HP LaserJet II, caractéristique qu'elles revendiquaient toutes, et qui constituait déjà, de ce fait même, un standard. Le mode LaserJet II a pour limitation principale que les polices mises en œuvre – dont le nombre s'accroît chaque jour – restent en bitmap (matrice de points en français). L'inconvénient par rapport aux polices vectorielles (caractères définis en tant que matrices de vecteurs), c'est que l'on ne peut jouer avec en en faisant varier les attributs – taille, contour, remplissage, couleur... Seuls les modèles Canon présentaient alors cet avantage, mais la mise en œuvre directe, c'est-à-dire directement sur la machine, restait très fastidieuse. A l'époque, nous ne connaissions pas Lasergo...

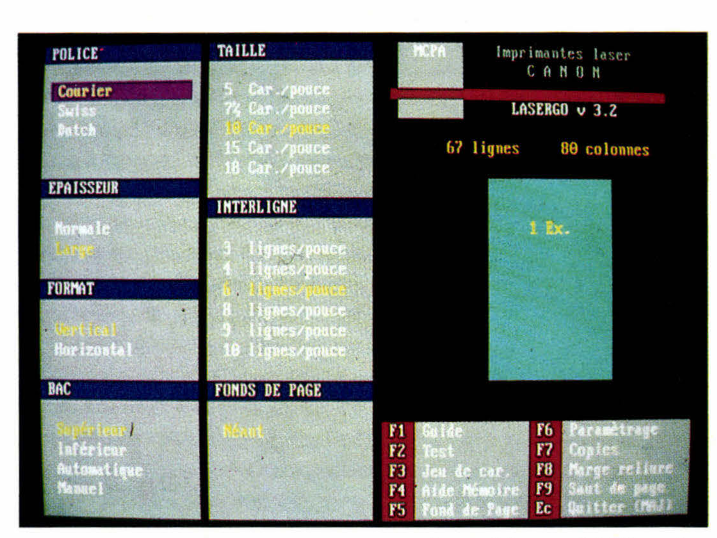
Un véritable système d'exploitation

Produit par la société MCPA, Lasergo mérite d'être défini par son principal point fort : rendre très facilement accessible toutes les fonctions des contrôleurs Canon. Le logiciel se compose de deux groupes de fonctions distincts, tellement distincts, d'ailleurs, que ces deux groupes devraient bientôt donner lieu à deux logiciels séparés et indépendants. Le premier de ces groupes de fonctions consiste à permettre à l'utilisateur de paramétrer son imprimante Canon comme il l'entend. L'indissociable duo menu séquentiel en anglais/afficheur LCD réduit, déjà bien peu pratique avec des imprimantes offrant de minces possibilités de paramétrage, se trouve donc remplacé par des menus à choix multiples, dépendants des options installées sur l'imprimante et dont le côté explicite est naturellement renforcé par la disponibilité de trois langues étrangères (italien, allemand, anglais).

Dans une seule fenêtre, on peut régler le nombre de lignes et de colonnes de la page, le nombre d'exemplaires, la police, le format, l'épaisseur, la taille, l'interlignage... Dans la même fenêtre, un second menu donne accès, grâce aux touches de fonction, au guide de Lasergo (lui aussi en quatre langues), aux fonctions de test de l'imprimante, et aux options complémentaires telles que le saut de page ou la définition de marges de reliure. On ne cherchera pas d'effets esthétiques dans cette première partie de Lasergo : sans que cela ne porte en rien préjudice aux qualités du logiciel, le choix des couleurs et des motifs nécessiterait, à notre goût, quelques petites améliorations.

Tout cela, certes très complet, ne mérite cependant pas le qualificatif d'unique ni même d'exceptionnel, dans la mesure où les constructeurs d'imprimantes, ayant enfin fini par admettre que l'on pouvait aussi faire simple, se mettent à livrer leurs propres softs de paramétrage (Mannesmann Tally par exemple, mais aussi Citizen... avec des degrés de réussite divers).

C'est avec son second groupe de fonctionnalités que Lasergo devient véritablement indispensable. Pour bien comprendre l'intérêt du produit, il faut savoir que les contrôleurs Canon, qui équipent les laser Canon, ont une mémoire overlay. La caractéristique majeure de la mémoire overlay, d'un point de vue fonctionnel, c'est qu'elle peut contenir des fonds de page qui seront imprimés en même temps que le texte de la page proprement dit, en une seule



Une certaine convivialité en plus.

```
LASERGO v 3.2  -  C:\LBP\COMMANDE.FDP

VERTICAL
*
R(F5,C1,L0C1,L4C79)
R(F14,C1,L0C1,L4C46)
L(P11,T14,S2,L1.2C5.7)LABORATOIRE   PHOTOGRAPHIQUE
L(T20,D1,F5,L3.4C5.1)C H R I S T I A N   H E R V E
L(P10,D0,F0,T24,L2.5C49.9)C O M M A N D E
*
R(C0,F6,L9.5C21,L16C59)
R(C1,F5,L8.5C34,L9C46)
L(T15,L9C35.5)E C O L E
*
R(F08,C0,L17C21,L19C59)
L(F5,T15,S2,D1,L18.2C25)C l a s s e
R(F5,L17.5C46,L18.5C55)
*
R(F11,L22C1,L22C38)
L(T8,D0,S2,L22C2)Nom  de  l' élève
L(L22C27.6)SOMME  VERSEE
R(C1,V17,L23C1,L56C38)
T(E5,Y34,L22C26)
*
R(F11,L22C42,L22C79)
L(L22C43)Nom  de  l' élève
L(L22C68.2)SOMME  VERSEE
R(C1,V17,L22C42,L56C79)
T(E5,Y34,L22C67)
*
R(L58C1,L61C79)
R(F8,L58C39,L61C79)
L(D0,F0,T10,L59C6)GROUPES  LIVRES
L(L59C21):
L(L60.5C6)A  COMMANDER
L(L60.5C21):
R(L58.5C31,L58.5C34)
R(L60.5C31,L60.5C34)
L(T21,D1,L60C40)R E C E T T E
R(F5,L59C64,L60C78)
*
R(F14,C1,L63C1,L66C79)
R(F5,C1,L63.5C2,L65.5C78)
*
L(P11,D0,S1,T13,L64.5C5)9, rue  Saint  Bernard   75011  PARIS
L(L64.5C63)Tél.  40 09 19 48
*
L(P10,T8,R1,L20C77)Edition réalisée par le logiciel  LASERGO
L(P18)\227\
L(P10,L20C79) sur imprimante CANON LBP 8-III
L(P18)\227\
```

Un langage de description de page simple et intuitif...

passe. Finis, par conséquent, les décalages à l'impression, les pertes de temps. Finie, également, la nécessité impérieuse de charger un traitement de texte afin de sortir d'abord ses cadres et autres tableaux. Car la seconde partie de Lasergo consiste en un langage de description de page très complet et d'une simplicité homogène avec le reste du logiciel.

Toutes les commandes sont implémentées par l'intermédiaire d'une lettre initiale et d'un nombre variable, au gré de l'utilisateur, d'arguments. Prenons un exemple d'après le **document 1,** qui montre de quelle manière programmer l'imprimante pour avoir le fond de page du **document 2.** La commande R (pour rectangle) permet d'abord de définir les cadres. On y passe les arguments de fond (F5 – type de fond numéro 5), de contour (C1), de coin gauche et de coin droit en ligne/colonne (L0C1, L4C79). Précisons que ces arguments sont optionnels. Comme pour les cadres, la commande L (pour libellé) sert à la définition des textes (avec police, taille, position...), la commande T à la définition des traits (avec épaisseur variable), la commande B à la définition des codes à barres (cinq normes dont EAN13 et 3/9).

Toutes options

A ces fonctions très complètes, Lasergo ajoute l'importation d'images scannérisées, pour autant qu'elles soient sous le format .TIF. Lasergo se charge de convertir l'image TIF en séquences de commandes directement compréhensibles par le contrôleur CaPSL Canon. La commande I pour importation, reconnaît en outre trois arguments : le positionnement, bien sûr, mais également la taille de l'image (agrandissement ou réduction) et la rotation (de 90° vers la droite seulement). Voilà qui achève de faire de Lasergo un outil extrêmement pratique, avec lequel il est possible d'obtenir à peu près n'importe quoi. Le travail de définition de page se trouve d'ailleurs facilité par la possibilité de surimprimer le travail en cours sur une grille qui donne les valeurs de positionnement. L'obtention d'un résultat de qualité est d'ailleurs conditionnée à cette superposition dans la mesure où le contrôleur Canon permet une précision de 1/10° de ligne (épaisseur minimale d'un trait).

Le **document 3** donne une idée de la variété des effets auxquels Lasergo donne accès. Pour obtenir ce modèle de facture, il fallait jusqu'à présent avoir recours à une imprimerie. Ce n'est qu'une fois le logiciel bien en main que l'on se rend compte des services qu'il peut rendre. Le langage de description admettant les commandes de répétition, on peut imprimer des étiquettes identiques sans problème. Pas de problème non plus en ce qui concerne les étiquettes de mailing, dans la mesure où, dans une imminente version, Lasergo pourra importer des fichiers ASCII et contrôler les champs afin d'imprimer leur contenu. Enfin, nous avons beaucoup apprécié la possibilité d'intégrer le résultat de tout notre travail dans n'importe quel code source. Lasergo peut, en effet, produire un fichier ASCII de séquences Escape propres au contrôleur Canon, fichier qu'il suffira simplement d'envoyer à l'imprimante avant sa première utilisation.

Tout a été prévu pour exploiter à fond les possibilités du contrôleur

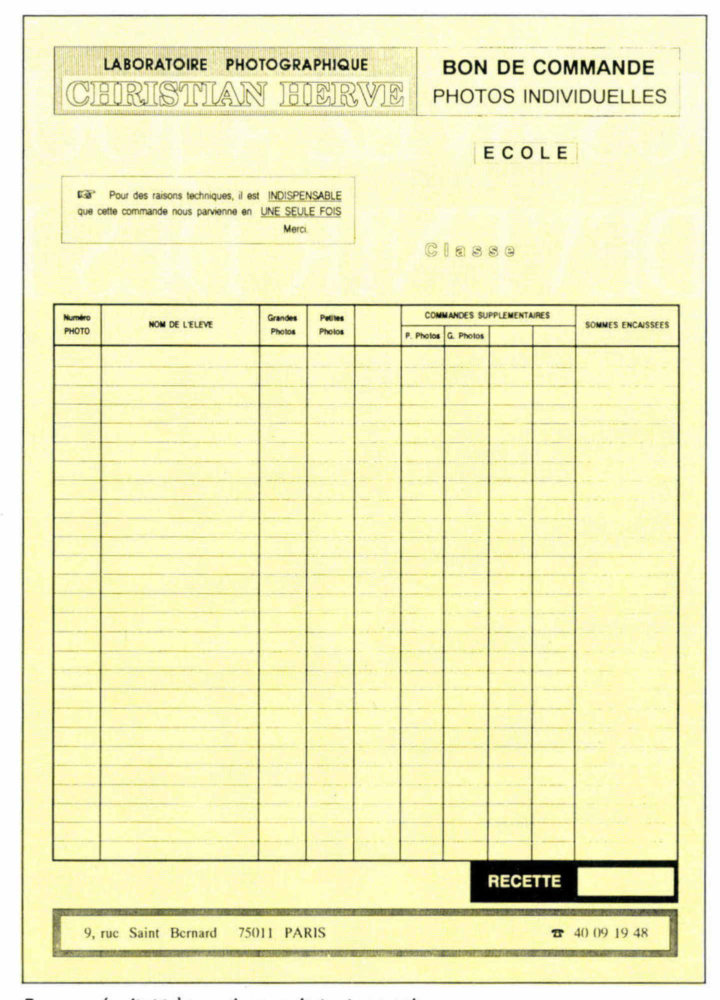
Canon et du langage Lasergo. Pourtant, la société MCPA devrait bientôt ajouter à l'ensemble une « troisième partie », indépendante elle aussi, qui permettra de définir des écrans de saisie exécutables associés à des définitions de fonds de page.

Que dire en conclusion, sinon répéter que Lasergo est une réelle réussite. Quelques petits défauts de jeunesse sont encore là, notamment un éditeur de texte (pour les descriptions de page) plus vraiment au goût du jour. Cependant, Lasergo reste d'une facilité et d'un agrément remarquable. A lui seul, Lasergo motive l'achat d'une imprimante laser Canon. D'ailleurs, nous vous en parlons en connaissance de cause... ■

Frédéric Milliot

LASERGO V3.2
Prix : 3 200 F HT
Editeur : MCPA
(93100 Montreuil)

Pour plus d'informations cerclez 108



LABORATOIRE PHOTOGRAPHIQUE
CHRISTIAN HERVE

BON DE COMMANDE
PHOTOS INDIVIDUELLES

ECOLE

Pour des raisons techniques, il est INDISPENSABLE que cette commande nous parvienne en UNE SEULE FOIS
Merci.

Classe

Numéro PHOTO	NOM DE L'ELEVE	Grandes Photos	Petites Photos		COMMANDES SUPPLEMENTAIRES				SOMMES ENCAISSEES
					P. Photos	G. Photos			

RECETTE

9, rue Saint Bernard 75011 PARIS ☎ 40 09 19 48

Pour un résultat très au-dessus de tout reproche.



MCPA LASERGO

NOM
PRENOM
IMMEUBLE
BAT. ESC. ETAGE
NUM. RUE
COMMUNE
CODE POSTAL TEL.

FACTURE

Canon LBP-8 MARK III LBP-4

N° DU VENDEUR | GROUPE PRODUIT | B811
MAGASIN N° | DATE / /

LIVRE	DELAI	Q	X	C.M.	ARTICLE	DESIGNATION	REFERENCE	FRAIS LIVRAISON	PRIX UNITAIRE EMPORTE	PRIX VENTE EMPORTE

VENTILATION CREDIT
MONTANT COMMANDE
SOIT COMPTANT
A CREDIT
EN [ ] MENSUALITES DE
ACCEPTATION LE

FACTURE TETE DE FILE
Fact. N°
Fact. N°
Fact. N°
Fact. N°
Fact. N°

FACTURE UNIQUE
TOTAL COMMANDE
ACOMPTE
CREDIT PREVU
RESTE A PAYER

FRAIS DE LIVRAISON
A PAYER
CODE MAGASIN
* B 8 1 1 / 0 1 1 5 *

Demandez un devis à votre imprimeur...

VOUS AVEZ 4 JOURS POUR DEVENIR DES DIEUX.

CNIT PARIS LA DÉFENSE
du 18 au 21 Octobre.

Toute la micro de loisirs. Création graphique, musique, éducation, jeux vidéo. Les ateliers libre-service, toutes les nouveautés, tous les grands éditeurs, les clubs...

Toutes les solutions pour l'entreprise. Du traitement de texte à la P.A.O., le PORTFOLIO, la nouvelle station graphique TT 68030, les solutions par profession...

Pour toute information : tapez 36.15 code ATARI ou appelez le service informations au 40.85.31.31.



★ ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

ANALOG v. 2.0 : ECONOMISEZ DU CUIVRE, VOUS GAGNEREZ DE L'ARGENT !

Logiciel de simulation électronique, Analog possède de nombreuses qualités : rapidité et puissance de calcul, facilité de création, convivialité... Il lui manque cependant une gestion du graphisme digne de ce nom.

Analog est un logiciel de simulation analogique des circuits électroniques stables, linéaires ou non. Il est destiné avant tout aux PME et PMI, ainsi qu'aux écoles d'ingénieurs et de techniciens. Par « circuit linéaire » est définit tout circuit composé d'éléments linéaires tels que résistances, capacités, inductances, inductances mutuelles, sources de tension et de courant (constantes, alternatives, en rampes), et sources dépendantes de tension et de courant. Ces éléments sont reliés entre eux par des connexions établissant les équipotentielles du circuit.

Les circuits non linéaires sont composés d'éléments linéaires ayant plusieurs états possibles. Ces éléments évoluent d'un état à un autre lors de transitions provoquées par le passage à une valeur caractéristique, d'une grandeur en courant ou en tension d'un des éléments du circuit. Tous ces circuits doivent être stables : quel que soit l'élément considéré, il existe deux entiers négatifs ou nuls – k et k' – tels que les produits des valeurs de la tension aux bornes de cet élément et l'intensité du courant qui le traverse – par t^k et $t^{k'}$ – tendent vers 0, lorsque le temps t croît indéfiniment.

Analog peut être installé sur tout compatible comportant un disque dur et une mémoire RAM d'au moins 512 Ko. Par ailleurs, il est impératif de fonctionner sous DOS 3.2 ou plus. La présence d'un coprocesseur arithmétique n'est guère indispensable, son exploitation accélère cependant de façon appréciable le temps de calcul. L'utilisation d'une souris facilite également la mise en œuvre du logiciel, particulièrement au moment de la saisie des schémas. De plus, il est souhaitable de posséder une imprimante graphique, si l'on désire conserver une trace écrite des résultats de simulation. Pour le moment, il n'est pas prévu de driver pour un plotter.



Choix des points de mesure, liste des éléments d'un circuit.

Facilité d'installation

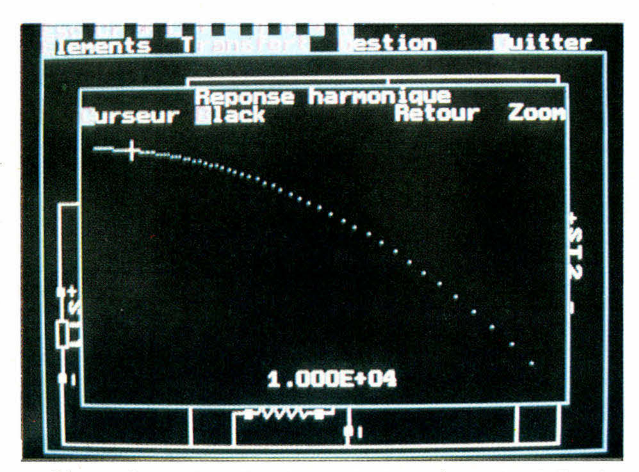
Le logiciel, fourni avec une notice très complète, comprend cinq disquettes. Les trois premières contiennent les exécutables de chacun des modules fonctionnels ainsi que le fichier d'installation sur disque dur. La quatrième disquette renferme la bibliothèque d'éléments livrée d'origine. Enfin, la dernière comprend une dizaine d'exemples, dont une analyse complète est faite en fin de mode d'emploi.

L'installation sur disque dur étant réalisée de façon automatique (mais pourquoi donc avoir choisi « D: » comme unité par défaut ?), il ne reste plus à l'utilisateur qu'à reconfigurer le fichier « CONFIG.SYS » de sa machine, en fixant à 20 le nombre de buffers sur disque et en créant un disque virtuel d'au moins 44 Ko. Il est à déplorer que cette configuration ne soit pas prise en charge de façon semi-automatique par le *« batch »* d'installation. Souhaitons que cette lacune mineure soit comblée dès la prochaine version.

Le lancement du logiciel ménage une surprise de taille : Analog fonctionne en mode CGA ! Regrettable de contempler, en 1990, un graphisme aussi rudimentaire qui nous ramène dix années en arrière, compte tenu de l'objet du logiciel.

L'écran propose un menu principal du type déroulant. Le choix des options s'effectue en tapant une lettre clé ou en cliquant sur le mot choisi. Cette succession de sous-menus, certes pratique au moment de la prise en main, peut avantageusement être remplacée ensuite par la programmation de touches de fonctions, permettant un accès direct aux fonctions souhaitées.

La première des opérations à réaliser est la saisie du schéma ; on la pratique – après avoir donné un nom au circuit et sa fréquence typique de fonctionnement – soit en mode graphique, soit en mode



Réponse harmonique d'un circuit selon la représentation de Nyquist.

texte. Il conviendra ensuite d'introduire les éléments un à un, à partir de la bibliothèque, en précisant leur référence (ou repère topologique), leurs valeurs et toute précision indispensable concernant les sources de courant (mode d'établissement des rampes...). Il suffit d'ailleurs de répondre aux questions posées dans la fenêtre du menu correspondant à l'élément considéré.

Ce même menu permet la création d'éléments nouveaux destinés à enrichir la bibliothèque. Les éléments seront assemblés entre eux – en mode graphique uniquement – de façon à réaliser le circuit. Bien qu'un processus automatique d'optimisation de maillage soit mis en œuvre automatiquement à l'exécution de la simulation, l'utilisateur peut procéder manuellement à cette opération, en veillant à ce que :

- chaque maille constitue un circuit fermé ;
- chaque élément soit traversé par au moins une maille ;
- le nombre de maille aboutissant à chaque équipotentielle soit supérieur ou égal au nombre d'éléments connectés à cette équipotentielle moins 1.

Un maillage est optimisé lorsque le nombre des mailles traversant chaque élément et le nombre d'éléments traversés par chaque maille sont minimaux.

La simulation a pour objet de prévoir l'évolution d'un système, au-delà d'un instant initial pour lequel son état est supposé connu. Cette évolution est caractérisée par les valeurs de la tension aux bornes de chacun des éléments du circuit, ainsi que par celles de l'intensité du courant traversant ces éléments. Le calcul s'effectue après identification d'un ensemble de variables indépendantes caractéristiques du système – courants de maille et tensions aux bornes des sources de courant. L'étude d'une maquette virtuelle est infiniment profitable en termes de commodité et de rapidité ; elle permet de procéder à la réalisation pratique d'un système uniquement lorsque celui-ci est déjà très optimisé.

> « Logiciel à vocation didactique, Analog possède des atouts évidents pour satisfaire ingénieurs et techniciens. »

Circuit linéaire ou non linéaire

Si le circuit est du type linéaire, l'algorithme est décomposé en deux parties. La première concerne la simulation proprement dite, à l'issue de laquelle il est possible d'afficher les transformées de Fourier de toutes les grandeurs caractéristiques (tension et courant relatifs à chacun des éléments), ou bien d'illustrer par des réponses harmoniques les fonctions de transfert liant les grandeurs entre elles deux par deux. La seconde s'attache aux calculs dans le domaine temporel. Ceux-ci peuvent être répétés autant de fois qu'il est nécessaire dans différentes fenêtres temporelles, sans avoir à reprendre les calculs de la première partie.

Dans le cas d'un circuit non linéaire, les calculs de type linéaire sont automatiquement chaînés, directement dans le domaine temporel, à l'intérieur d'une fenêtre préalablement choisie. Il est possible d'afficher les transformées de Fourier ou les réponses harmoniques concernant l'état linéaire du circuit soumis à l'analyse, entre deux transitions. La durée des calculs, conditionnée par la configuration et la vitesse de l'ordinateur, est de l'ordre de quelques secondes sur un 386 accompagné d'un 80387, pour un circuit constitué d'une vingtaine d'éléments.

L'édition des résultats, selon les plans de Black, Bode ou Niquist, s'effectue à l'écran en mode graphique, avec affichage des valeurs numériques caractéristiques d'un point désigné par un curseur dont il est possible de modifier la position. Ces données peuvent faire l'objet d'une sortie sur imprimante, tout comme le schéma, le listing des circuits stockés sur le disque et les résultats éventuellement accumulés pendant l'exécution des modules. De plus, l'impression est réalisée sur 80 colonnes.

La bibliothèque livrée avec le logiciel contient les modélisations de diodes simples, diodes, thyristors et ampli opérationnels. Les éléments linéaires d'usage courant – résistances, capacités, selfs et sources de tension – sont classés dans le sous-répertoire de création. C'est grâce à ces éléments primaires que l'on peut réaliser des composants. Une annexe à la notice décrit la modélisation des composants fournis et constitue une base suffisante afin de permettre l'enrichissement d'une base de données personnelle.

Logiciel à vocation didactique évidente, Analog possède des atouts suffisants pour satisfaire l'ingénieur ou le technicien chargé du développement de circuits électroniques de complexité moyenne. Son prix, encore modeste, est cependant suffisamment élevé pour rendre inadmissible l'affichage en mode CGA. ■

Roland Schnebelen

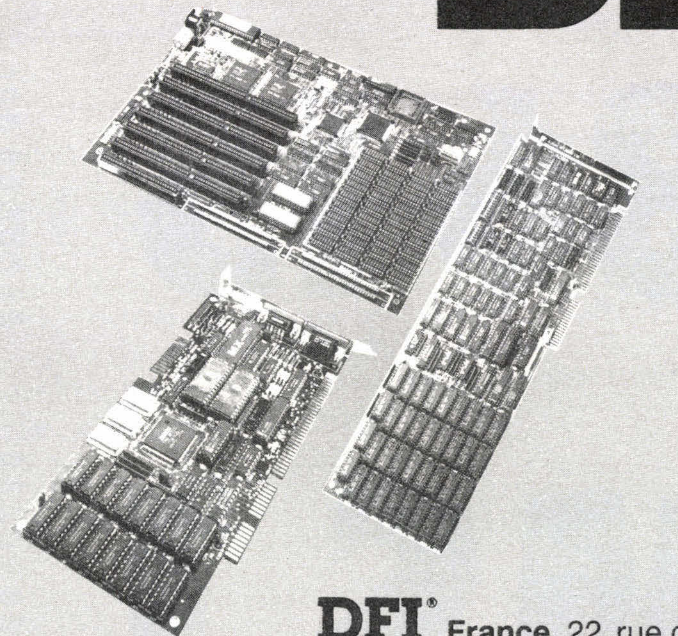
Pour plus d'informations cerclez 198

ANALOG v. 2.0
Prix : 9 844 F TTC
Distributeur : Electron Libre (78280 Guyancourt)

VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS

Vous offre Hight-Tech & prix de DFI TAIWAN

DFI® France



- **CARTES MÈRES :** 8088-V20 10/12 MHz, 80286 8/10/12/16/20 MHz 80386 16 MHz-SX/20/25/33.
- **CARTES EXTENSIONS MÉMOIRES :** MÉMO-576, 2000, MEGABIT, MEGALITH. AT/XT, PS2 512KB. 2/4 Mo.
- **CARTES VIDÉO :** MDA, CGA, EGA, VGA 8/16 bit 1024 × 768.
- **CARTES COMMUNICATION :** Modem 2400 BPS, réseau, IO AT/XT, Multifonctions, contrôleur FD/HD
- **SOURIS 3 BOUTONS :** MICROSOFT et PC. MOUSE
- **HANDY SCANNER :** HS-3000 PLUS L. 105 mm 400 DPI.
- **BOITIERS, CLAVIERS**
- **DISQUETTES 3."1/2**

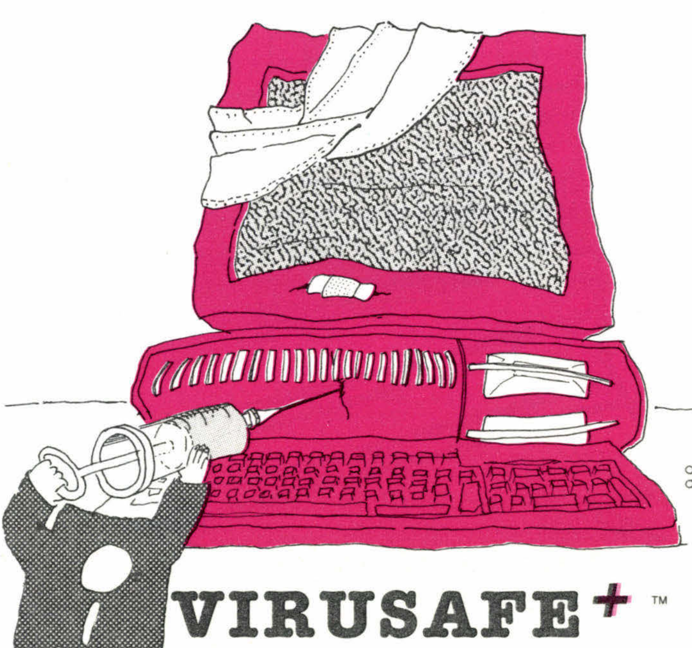
DFI® France 22, rue des vertus - 75003 PARIS
Tél : 48.04.99.22 - Fax : 42.71.52.04

Tous les noms cités sont des marques déposées

SERVICE-LECTEURS N° 255

AVEZ-VOUS UN VIRUS ?

Oui... Pas encore... Je ne sais pas... Peut-être...!



VIRUSAFE + est le plus avancé des systèmes de protection contre les virus informatiques.
Actuellement, **VIRUSAFE +** est le plus sûr et le plus efficace des moyens de lutte contre les virus.

Caractéristiques de **VIRUSAFE +** :

- Détection et identification de tous les virus qui infectent les secteurs boot et les tables de partition des disques, les fichiers-programmes et la mémoire de l'ordinateur.
- Immunisation, neutralisation et élimination des virus les plus répandus.
- Le programme contient une description détaillée d'une centaine de virus les plus courants.

DATALOG CRÉATION



27-29, rue des Poissonniers 92200 Neuilly sur Seine Tél : (1) 47 38 16 17 Fax : (1) 47 38 23 28

BON À DÉCOUPER ET À RETOURNER À C.T.I.

MS 09/90

Nom : .... Prénom : ....
Société : ....
Adresse : ....
.... Tél : ....
Désire recevoir une documentation sur : **VIRUSAFE +**

Date : .... Signature : ....

SERVICE-LECTEURS N° 256

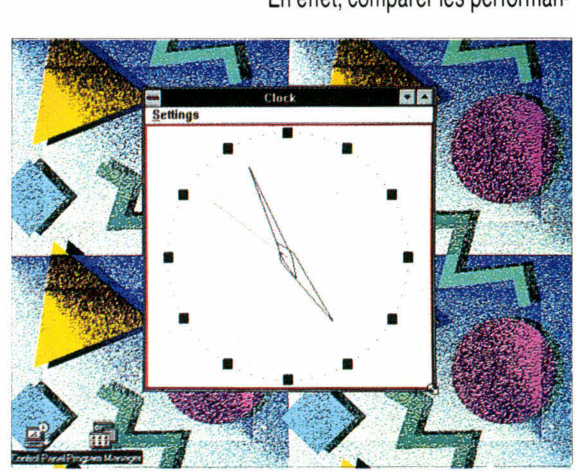
QUELLE PUISSANCE POUR WINDOWS 3 ?

L'impact d'un brillant lancement étant maintenant accusé, il est temps de (re)faire le point sur Windows 3. Avant de comptabiliser les logiciels réellement disponibles, ou simplement compatibles, se pose la question cruciale : *« ma machine est-elle assez puissante ? »* Dans la plupart des cas, la réponse est oui, en principe. En pratique, le doping s'impose.

A défaut d'être en or, ce qui brille coûte de l'argent... Windows 3 n'échappe pas à la règle. Les efforts de Microsoft pour lui permettre de contourner les limites actuelles du DOS (3.3 comme 4) n'empêchent pas l'existence d'une cruelle réalité : un parc de machines insuffisant pour un confort à la hauteur des ambitions de l'interface graphique.

Le fin mot en matière de performances d'un système informatique, s'il est utilisé pour des tâches essentiellement bureautiques, est la « réactivité ». Ce concept, cher au marketing d'Apple, désigne non la performance objective, mais une rapidité pratique suffisante pour ne pas impatienter l'utilisateur. Les Mips et Flops sont de bonnes mesures pour super-calculateurs, mais la plupart des utilisateurs de micro-ordinateurs ne posent qu'une question : *« Cela va-t-il assez vite ? »*

En effet, comparer les performances de calcul brutes des micros n'en dit guère long sur la notion de vitesse : ce qui compte n'est pas le temps brut d'un défilement sur un texte de 32 Ko ni la valeur absolue d'un recalcul de pi par un tableur. L'important est de savoir si la vitesse de rafraîchissement des caractères suffira à faire oublier la machine par un utilisateur, sans l'irriter, donc le déconcentrer, par des ralentissements. De même, si la mise au point d'une feuille de calcul importante nécessite la désactivation du recalcul automatique permanent (où chaque modification de cellule entraîne la mise au point de la feuille entière), le confort et la sécurité du modèle souffriront de la mise à jour « manuelle » des résultats.



Optimiser Windows pour ne plus voir son sablier.

Le 386 est-il indispensable ?

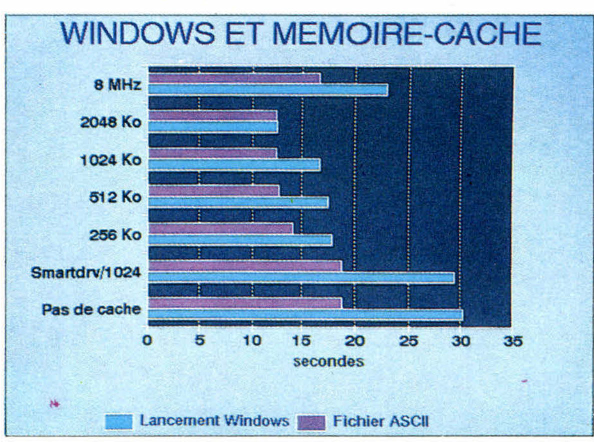
Avec Windows, la subjectivité inhérente à l'appréciation de cette réactivité s'accroît encore du degré éventuel d'expérience personnelle de programmes DOS en mode texte. En effet, si les premiers adeptes du Macintosh trouvaient les performances de leur machine graphique satisfaisantes, c'est parce que la plupart n'avaient l'habitude que de machines non graphiques 8 bits. Avec le 68000 à 8 MHz des premiers Macintosh, une évolution radicale du matériel épaulait celle de l'affichage. Ainsi, MacWrite comme Multiplan allaient plus vite que Apple Writer ou Visicalc sur Apple II.

Windows, au contraire, affronte un parc installé de logiciels non graphiques, *a priori* avantagés par leur mode d'affichage, et fatalement plus rapides à machine égale sous le même système d'exploitation. Les versions classiques de WordPerfect comme de Lotus 1-2-3 garderont donc longtemps un avantage de pure rapidité face aux Ami Pro ou Excel. Mais la question n'est pas là : déjà, un AT équipé de 1 ou 2 Mo de mémoire s'avère plus rapide que nécessaire avec les logiciels conventionnels. Quelle est donc la configuration matérielle pour bénéficier du confort d'interface de Windows ?

Le présent d'un parc installé ne poursuit pas Windows seulement au niveau du DOS. Après tout, en matière d'interface graphique, le Macintosh reste la référence obligée, et l'on peut hésiter entre un Macintosh ou un compatible. Pour simplifier, quelle machine suffira à une rapidité satisfaisante dans Word et Excel, selon que l'on choisisse Apple ou IBM ? Un AT à 8 ou 12 MHz concurrence-t-il déjà un Mac SE ? Un 386 vaut-il un Mac II ?

Les choix d'IBM en la matière ne sont d'ailleurs pas là pour rassurer. En effet, sa nouvelle série « familiale » de PS/1 – de bons compatibles AT de base – est livrée en standard, non avec Windows mais bien avec l'intégré en mode texte Works, du même éditeur...

La configuration minimale requise par Microsoft pour son environnement graphique est claire : un AT



Influence de la mémoire-cache : temps du lancement de Windows et temps de conversion d'un fichier ASCII par Windows Write, avec ou sans antémémoire de disque dur. Le cache utilisé ici est celui fourni avec les Compaq, réglé pour des capacités de 256, 512, 1 024 et 2 048 Ko. A titre de comparaison, le cache inclus avec Windows (SMARTDRV.SYS) a été réglé pour une valeur de 1 024 Ko, mais ne se révèle guère efficace dans ce test. Pour souligner l'importance des problèmes d'accès au disque par rapport au temps de calcul, une dernière référence indique la performance de la même machine bridée à 8 MHz, mais avec les 1 024 Ko d'un bon cache.

(80286) avec 1 Mo de mémoire sur la carte mère. Que l'on puisse en fait le lancer sur un XT avec 512 Ko de RAM n'est qu'anecdotique, car il s'agit ensuite de l'utiliser. Sans mémoire étendue (et non EMS), donc sans AT, passez votre chemin. Bien sûr, un mode réduit de Windows 3, dit « réel », permet de se contenter d'une machine à 640 Ko + EMS. Toutefois, ce fonctionnement, distinct du mode standard, n'est prévu qu'à titre de dépannage, pour continuer d'utiliser les anciens programmes Windows.

En mode standard, une carte EMS ne sert pas à grand-chose. En fait, elle ne sera exploitée que par les programmes conventionnels (DOS). Ce que Windows réclame est bien de la vraie mémoire étendue linéaire, c'est-à-dire du type exploitable par OS/2, même si le mode de gestion en est différent.

« Importance de la quantité et de la qualité des extensions mémoire. »

Avec un 386, Windows offre les avantages de son mode « étendu ». Le plus spectaculaire ne sera pas le plus utile : la mémoire virtuelle, où une portion du disque est traitée comme de la RAM, ne permet que de charger plus de programmes sur le bureau de Windows, ou dépasser les limites en mémoire d'un tableur avec une grosse feuille de calcul, mais au détriment de la rapidité d'ensemble. Ce ne peut donc être qu'un dépannage en attendant une extension de RAM véritable.

L'avantage réel des 386 existe cependant. En effet, tous sont prévus pour des extensions de mémoire sur la carte mère (ou sur des cartes « maison » plus rapides que les extensions de type AT), Windows saura alors en redistribuer une partie sous forme d'EMS, à la demande, aux programmes DOS. Il se comporte là en gestionnaire de mémoire de 386, et en exploite aussi le mode virtuel multiprocesseur, utilisé notamment pour lancer plusieurs applications DOS simultanées (pouvant même continuer de tourner en tâche de fond), dans des fenêtres distinctes et redimensionnables, à côté des fenêtres Windows graphiques.

Un simple AT à 80286 devra se contenter d'applications DOS lancées une à une en mode « plein écran ». Ainsi, sur un 386, Windows 3 se comporte en véritable gestionnaire de mémoire 386 et, à ce titre, peut être perçu comme un concurrent des utilitaires QEMM-386, 386-Max ou même d'un intégrateur multitâche sous DOS comme DesqView.

Sans RAM en rab', ça rame !

Toutefois, ces supériorités théoriques des 386 pour l'utilisation de Windows n'impliquent pas qu'un AT soit insuffisant. D'abord, la plupart des utilisateurs se passent fort bien du mode multitâche, sinon OS/2 eût connu un succès plus rapide... Encore faut-il préciser de quel compatible AT il s'agit. En effet, l'expérience prouve que, pour Windows 3, la quantité et la qualité des extensions de mémoire importent bien plus que le type de processeur ou même sa cadence d'horloge : un AT bien « gonflé » peut ainsi se révéler au moins l'égal d'un 386 de base moins bien optimisé. Surtout, cet AT musclé atteint parfaitement l'objectif de « réactivité » recherché.

Si Windows 3 respecte son contrat, en se révélant réellement compatible à toutes les machines de type AT (sans oublier les PS/2), mieux vaut préciser d'emblée que la vaste majorité du parc de micro-ordinateurs ne saura pas bénéficier d'un confort correct sans améliorations préalables. En effet, la configuration minimale requise par Microsoft est nécessaire mais guère suffisante : sans rab' de RAM, Windows rame...

Qu'ils soient munis d'un 386 ou pas, la plupart des « compatibles » installés manquent tout bonnement de mémoire. Avec 1 Mo de RAM, Windows 3 trouve tout juste la place d'installer sa fenêtre de mémoire étendue (le driver HIMEM.SYS) et une antémémoire de disque (SMARTDRV.SYS) minimale. Le résultat est un environnement qui se « traîne » littéralement, même avec les quelques applications de base pudiquement baptisées « accessoires » par Microsoft. Windows recourt à de nombreux appels au disque dur pour son propre fonctionnement, et la vitesse intrinsèque de ce disque importe peu.

Avec 2 Mo de RAM, le confort s'améliore déjà radicalement. Il ne faut pourtant pas croire que les 1 024 Ko supplémentaires constituent un supplément d'espace de travail. En fait, mieux vaut attribuer directement la moitié de l'extension de mémoire (celle disponible au-delà de 640 Ko) au cache de disque dur : avec 640 ou 720 Ko, SMARTDRV.SYS atteint un taux d'efficacité (ou *hit-rate*) plus satisfaisant, sinon exemplaire, et le système accède enfin à une « réactivité » correcte, même sur un simple AT à 8 ou 12 MHz.

Pourtant, à ce niveau, Windows 3 n'est pas encore à même de gérer rapidement une application lourde,

comme PageMaker ou simplement Word/Windows. Pour ces programmes, mieux vaut compter sur une RAM de 4 ou 5 Mo au total, dont on sacrifiera carrément un « méga » entier au cache de disque dur. En revanche, pour Excel, tableur de conception classique donc fonctionnant en mémoire vive, quasiment sans appels au disque, les 2 Mo suffisent. On peut réduire l'antémémoire à 256 ou 384 Ko si une grosse feuille de calcul l'exige.

En quantité et en qualité

Ainsi, la quantité de mémoire requise par Windows 3 sera fixée au minimum à 2 Mo, en sachant que 4 ou 6 seront nécessaires pour les utilisateurs intensifs de programmes lourds. Il est d'ailleurs intéressant de constater qu'un simple AT (80286) doté de 4 Mo se révèle largement plus agréable qu'un 386 de base (16 à 20 MHz) se contentant de 2 Mo : la vitesse du processeur ne compense pas les pertes de temps occasionnées par des accès permanents au disque dur. Aussi, la « panique » poussant de nombreux utilisateurs à abandonner les AT pour passer à des 386 semble prématurée : dans beaucoup de cas, il suffirait de mieux utiliser les possibilités d'extension, sous-exploitées sur la plupart des AT déjà installés...

La quantité brute de mémoire disponible ne dit pas tout : en effet, le type de mémoire réveille une plaie béante des compatibles. La RAM dont Windows a besoin (mode « réel » excepté) doit être une mémoire « étendue » *(extended)*, l'idéal étant une carte mère extensible, ou bien une carte d'extension à bus « maison », non limitée par la cadence de compatibilité du bus standard AT. A ce titre, les AT récents, et surtout les 386, sont en général mieux lotis, la plupart prévoyant une extension directe à 4 ou 8 Mo. Dans ce cas, Windows gère directement cette mémoire, pour peu que l'utilitaire de configuration *(setup)* de la machine ait été correctement initialisé. Un autre avantage propre aux 386 est que Windows saura redistribuer une partie de la mémoire étendue aux programmes conventionnels (DOS) sous forme d'une émulation de LIM-EMS 4.

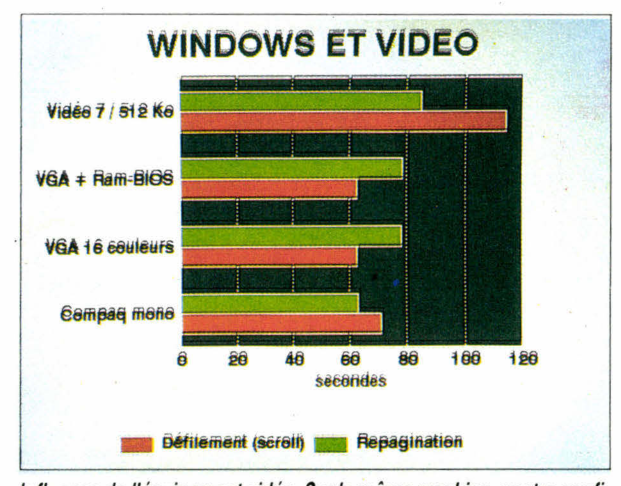
Avec les AT à 80286, le choix de la mémoire se complique. En effet, les mémoires étendues étant peu utiles sous DOS conventionnel, où elles ne servent en pratique qu'aux antémémoires et disques virtuels, la plupart des utilisateurs avertis ont adopté des cartes d'extension, de type EMS *(expanded)*, d'emploi plus souple. Toutefois, avec Windows 3, ces extensions n'ont pas d'utilité directe. Si les meilleures peuvent être configurées, en bloc ou partiellement, en mémoire étendue, cela ne revient pas à une RAM directement augmentée sur la carte mère.

En effet, même les meilleures cartes d'extension n'offrent que des vitesses de transfert très inférieures à la mémoire de base de la machine. Typiquement, un AT à 12 MHz, avec un bus d'extension standard (8 MHz), sera taxé de temps d'accès à une carte quatre fois plus lents que pour sa mémoire de base (ou étendue sur la carte mère). On notera que la vitesse intrinsèque des mémoires utilisées, qu'elles soient certifiées pour 80 ou 120 ns, n'y change strictement rien, la limitation étant liée au bus standard ISA.

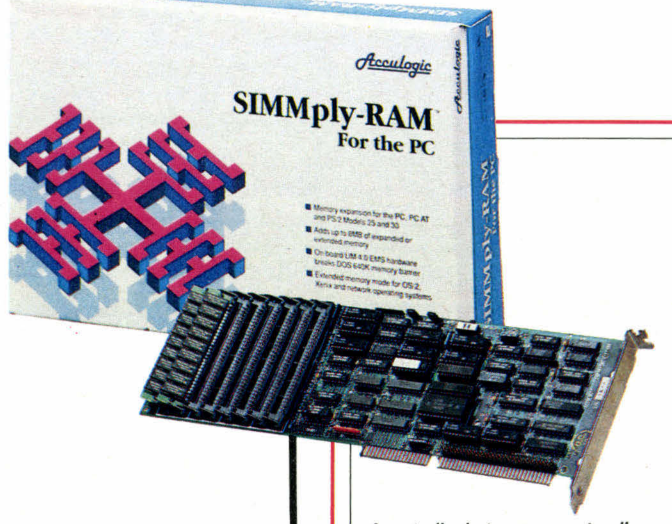
Cette différence de vitesse nuit aux performances de Windows, et l'on aura tout intérêt à investir dans une extension de mémoire directement sur la carte mère. Faut-il jeter sa carte EMS pour autant ? Sûrement pas ! D'abord, les programmes DOS appelés depuis Windows sauront toujours en faire usage. Rappelons que Windows 3 ne sait pas émuler une EMS à partir de la mémoire étendue avec un processeur 80286. Si la machine est fournie avec un utilitaire d'émulation de ce genre, il faudra effectuer ce choix au départ (par le fichier CONFIG.SYS), décider à l'avance le partitionnement de mémoire entre modes « étendu » et « paginé ».

D'autre part, l'EMS pourra être utilement affectée à une antémémoire (cache) de disque dur, si l'on dispose de 1 ou 2 Mo. Le fait que cette RAM-là soit moins rapide pénalisera moins les performances sous cette forme ; de plus, on recourra à d'autres utilitaires d'antémémoire que SMARTDRV.SYS, qui n'est décidément pas un modèle d'efficacité. Pour cet usage, le PC-Cache de PC-Tools, très répandu, est hautement recommandable, bien que celui fourni avec sa version 6 se révèle sensiblement moins rapide. Les utilisateurs de Compaq sont déjà bien servis avec CACHE.EXE, et auraient tort de négliger cet utilitaire aussi souple que sûr. Enfin, chacun peut profiter du Super-PC-Cache du PC-Kwik Power Pak. Particulièrement souple (mais d'autant plus sensible à une optimisation de ses paramètres), il se signale surtout par sa possibilité de disque virtuel dynamique, ce dernier prélevant

« Pourquoi jeter sa carte EMS si d'autres programmes peuvent s'en servir ! »



***Influence de l'équipement vidéo.** Sur la même machine, quatre configurations différentes ont été testées en forçant le défilement (avec « l'ascenseur ») d'un texte. La première est une carte graphique monochrome d'écran plasma, les suivantes portent sur une Video-7 1024i. Cette dernière, dotée d'une mémoire rapide, se révèle plus performante que l'affichage monochrome, du moins dans son mode VGA standard. En revanche, en utilisant le « driver » fourni par Windows pour son mode étendu à 256 couleurs simultanées, les beaux dégradés de couleurs se paient en secondes. Enfin, le même test démontre véritablement l'inutilité de la recopie de la ROM vidéo en RAM, encombrant la mémoire sans aucune amélioration de performances en mode graphique.*



Avant d'acheter une carte d'extension (ou une unité centrale !), vérifiez qu'elles acceptent des mémoires standards (SIMM).

DU COUT DES BARRETTES AU COUP DE BARRE

Deux méga-octets pour commencer à jouer. C'est le verdict véritable de Windows. Cette mémoire n'étant pas du type EMS, autant dire que presque tous les AT, jusqu'ici satisfaits de leur unique « méga » en mode texte, devront doubler ou quadrupler leurs cellules grises pour accéder à Windows. En commençant la chasse aux barrettes magiques, on découvre la réalité profonde de sa machine. Les « clones » les plus récents disposent au moins d'un standard : la barrette SIMM (ou SIPP), petite tablette de chocolat portant en général neuf carrés de 1 Mo, avec des temps de réponse de 70, 80 ou 100 ns. Les Macintosh emploient les mêmes, souvent réduites à 8 puces, car seul le FX s'encombre du contrôle de parité de règle sur les PC.
Les SIMMs sont aujourd'hui les mémoires les moins chères, car les plus courantes. Il est même parfois plus rentable d'en démonter les composants plutôt que d'acheter ces derniers « en vrac » pour équiper une carte conventionnelle, à trous-trous.
Toutefois, beaucoup de compatibles, même de bonne marque (et même surtout eux !), ont opté pour des formats spéciaux, marché captif oblige. Si vous ne devez pas passer par les fourches caudines de certains Toshiba ou Compaq pour des barrettes « spéciales » à quelque 8 000 F les 2 Mo, les SIMMs de 1 Mo (n'oubliez pas qu'un AT ne peut les utiliser que par paires, et un 386 dx par quatre), la qualité 80 ns suffisant à la plupart des machines, se négocient à 1 500 F environ la pièce.
Toutefois, le coût réel, à l'importation, de ces composants se situe nettement plus bas, ce que l'on peut vérifier simplement en parcourant les annonces classées des journaux Computer Shopper *britannique ou américain. Le marché soudainement accru par Windows devrait donc, dans peu de temps, entraîner plus de compétition. Les prix pourraient d'ailleurs rejoindre ceux pratiqués pour les Macintosh, où les offres entre 600 F et 800 F le méga-octet sont désormais courantes, justement grâce à la consommation effrénée qu'en font ces machines. Du moins en attendant la prochaine pénurie, paraît-il en cours d'organisation...* ■

« Pour Windows 3, le choix d'une carte vidéo de haute qualité s'impose. »

au cache la mémoire strictement nécessaire au moment précis.

Avec une carte EMS bien gonflée (2 à 4 Mo), cette fonction permettra donc de charger à la demande les overlays des gros programmes en disque virtuel, sans perdre pour autant la disponibilité et la souplesse d'une antémémoire. Quel que soit le cache de disque choisi en remplacement de SMARTDRV.SYS, Windows gagnera beaucoup en réactivité, au point de compenser les différences de vitesse entre les RAM sur carte mère ou bien d'extension. Ainsi, RAM étendue et paginée (EMS) peuvent très bien cohabiter, la seconde complétant utilement la première, même si on la cantonne à des fonctions annexes.

Un dernier élément influence sensiblement les performances de Windows : la carte vidéo. En effet, le mode graphique implique, à chaque « rafraîchissement » de l'écran, le transfert de 150 Ko d'image vidéo, avec une carte VGA standard. Un écran monochrome graphique se contentera de 32 Ko, les performances de Windows peuvent alors s'en améliorer. Toutefois, le confort de cet environnement graphique fait vite choisir un mode super-VGA, où les 800 x 600 points pèsent peut-être 256 Ko, mais offrent une surface d'affichage plus confortable : l'environnement « multifenêtre » permet enfin de travailler sans gêne sur plusieurs fenêtres à la fois...

Du coup, le choix d'une carte vidéo de haute qualité, c'est-à-dire rapide, s'impose. En revanche, les utilitaires chargeant en RAM le BIOS vidéo (de l'extension de ROM propre à la carte) ne serviront pas à Windows lui-même, mais seulement aux programmes DOS en mode texte les plus conservateurs. Windows écrit directement en mémoire vidéo, sans trop demander son avis au BIOS. Aussi, il ne faut pas se laisser impressionner par la rapidité du défilement à l'écran quand on tape « DIR » sous DOS, mais bien vérifier que la carte est réellement rapide, sans artifices d'usage pratique trop marginal.

Graphisme et vidéo

L'idéal pourrait être le recours à des cartes « intelligentes » à coprocesseur graphique, permettant au driver vidéo du logiciel de transférer, non un « bytemap » (ou bitmap couleur) complet, mais surtout des ap-

pels à des primitives graphiques. Dans ce domaine, le choix courant se limite à la véritable 8514/A d'IBM, pour laquelle Windows fournit un driver d'origine, et les désormais nombreuses cartes à la norme Texas Instruments. Toutefois, si ces cartes TIGA (à processeur TI 34010, voire 34020) disposent pour la plupart d'un driver Windows 2, la nouvelle version se fait encore attendre, ce qui nous a empêchés d'en mesurer les avantages escomptés.

C'est d'autant plus regrettable que la norme TIGA se démocratise rapidement : une carte Hercules Graphics Station ne coûte pas plus cher qu'un simple adaptateur super-VGA de bonne marque. Si l'intérêt de la norme TIGA se limitait jusqu'ici à quelques programmes de DAO ou de CAO, un intégrateur graphique comme Windows en décuple les avantages, puisqu'un seul driver suffit à tous les programmes à la fois. En attendant ce nouveau pilote TIGA, rien n'interdit d'utiliser sa carte en simple compatible VGA, avec le driver standard de Windows.

Nos tests, réalisés sur plusieurs machines, n'ont pas négligé les compatibles AT, notamment un Compaq Portable III (80286, 12/8 MHz, affichage monochrome et VGA) et un Tandon Data Pak de modèle ancien (80286, 8/6MHz, disques amovibles non standards, affichage VGA). Les extensions de mémoire utilisées allaient de la carte « maison » Compaq (avec 4 Mo traités en « extended » et 2 Mo en EMS) à une bonne carte additionnelle, la SIMMply RAM, pouvant accueillir jusqu'à quatre paires de barrettes SIMMs de 256 Ko ou de 1 Mo, et les configurer simplement en EMS comme en mémoire étendue linéaire, sans avoir à jongler avec le moindre cavalier ou interrupteur.

Le Tandon, handicapé par une cadence d'horloge désuète et ses disques amovibles lents (pire : incompatibles avec les utilitaires d'antémémoire habituels), ne s'est finalement pas trop mal porté de Windows, en témoignant d'une réactivité correcte. Dopé à 3 Mo de RAM au maximum, il s'est révélé tout à fait utilisable en pratique, avec des prestations comparables à celles d'un Mac Plus (à disque dur de première génération, non SCSI), la couleur en prime. Suffisant pour Excel ou Ami, nous le déconseillerons pour PageMaker ou Word.

Un AT ou un Mac SE ?

Notons par ailleurs que la comparaison avec un Macintosh est difficile à préciser, d'une part parce que Windows 3 réclame beaucoup plus de RAM que les Systèmes 6.x d'Apple (mais attention au Système 7 prévu pour la fin de l'année, et déjà réputé lent et vorace par ses bêta-testeurs), d'autre part parce qu'il est difficile de comparer les programmes. Ainsi, Word sous Windows 3 reste redoutablement lent et ne peut se comparer sur ce plan à son homonyme Macintosh.

Le Compaq, favorisé par une extension de mémoire rapide, un écran monochrome de moyenne résolution (640 x 400 points) et des disques durs modernes (28 ms), soutient déjà la comparaison avec un Macintosh SE, voire même du Portable à 16 MHz. Sur certaines opérations (rafraîchissements d'écran lors des coupés-collés d'un traitement de texte), Windows a même semblé parfois au niveau d'un Macintosh II. Les performances du Compaq avec Excel ont en outre été favorisées par la présence du coprocesseur mathématique 80287/8 dont, vu son prix actuel, il serait absurde de se priver. Dans l'ensemble, cette machine s'est révélée à peu près aussi performante qu'un 386 de base, sans mémoire-cache de processeur, et donc parfaitement « Windowsable ».

Ainsi, le passage à Windows 3 peut se faire sans douleur, mais à condition d'investir sérieusement dans la mémoire vive. Si l'on choisit un premier équipement, le choix d'un 386 s'impose à l'évidence, pas tant pour le gain de performances (du moins sur un sx ou 386/20 sans cache) mais pour la simplicité et le confort des extensions de mémoire.

En revanche, si l'on dispose déjà d'un AT, à 10 ou 12 MHz, voire plus, il est inutile d'en changer : le « doper » sera bien plus économique. Si l'extension de mémoire d'un AT rapide coûte aussi cher que celle d'un 386, d'autres composants, et notamment le coprocesseur mathématique (exploité par les tableurs comme Excel, mais aussi les bases de données et de nombreux programmes graphiques) y sont nettement plus abordables.

Si Windows 3 peut encore être accéléré, ce sera surtout par un nouveau DOS (notamment le 5) exploitant directement les modes protégés des 80286 et 386 pour rompre la sempiternelle barrière des 640 Ko : si Windows la contourne (comme Lotus 1-2-3 version 3) par sa fenêtre XMS, il ne s'agit toujours pas d'un traitement purement linéaire de la mémoire, et les performances comparées à celles d'un Macintosh s'en ressentent encore.

De toute façon, Windows réclamera toujours comme minimum pratique un AT équipé de 2 Mo de RAM « en ligne » et, si possible, 5 ou 6 Mo. Tiens, mais c'est tout juste ce qu'il faut à OS/2 ! Ainsi, lorsque Microsoft prétend, avec Windows, tenter de tirer le parc vers le haut, comme intérim avant Presentation Manager, il ne s'agit donc pas forcément d'intoxication marketing... En attendant cette mutation-là, les programmes conventionnels sur les AT standards et le graphisme sur Macintosh ont encore de beaux jours devant eux. La série des Works de Microsoft en est la meilleure démonstration : très à l'aise en mode graphique sur un petit Mac, elle doit se replier sur le mode texte pour le même confort quand elle équipe un AT standard, ou PS/1. ■

Paul Salvaire

Pour plus d'informations cerclez 199

« Le nouveau DOS (5.0 ?) devrait accélérer davantage encore Windows 3. »



+ de 2500 produits micros aux meilleurs prix *(TTC bien sûr)*

« GONFLEZ » VOTRE PC

Cartes mères
- XT 10 MHz .... 490 F
- AT 286 / 12 .... 1190 F
- AT 386 / SX .... 2890 F
- AT 386 / 20 .... 5290 F
- AT 386 / 25 .... 6290 F

Avec mémoire cache
- AT 386 / 25 .... 6800 F
- AT 386 / 33 .... 9900 F
- AT 486 .... N.C.

BOITIERS + ALIM.

- XT / 150 W .... 740 F
- Baby 200 W .... 790 F
- Mini Tour / 200 W ..... 1190 F
- Big Tour / 230 W .... 1990 F
- Big Tour / 300 W .... 3690 F
- Alimentation .... N.C.

AUGMENTEZ VOTRE MÉMOIRE

Cartes RAM
- XT 640 Ko .... 290 F
- XT 2 Mo .... 490 F
- XT 6 Mo .... 1490 F
- AT 2 Mo .... 790 F
- AT 6 Mo .... 1790 F
- AT 386, 6 Mo .... 1990 F
- AT 386, 8 Mo .... 890 F
- AT 386, 12 Mo .... 1290 F

COMPOSANTS RAM
- 4164-10 .... 17 F
- 41256-10 .... 20 F
- 41256-80 .... 32 F
- 41464-10 .... 36 F
- 44256-80 .... 85 F
- 411000-10 .... 75 F

SIM / SIP
- (256 x 9)-80 .... 299 F
- (1 Mo x 9)-80 .... 795 F

ACCÉLÉREZ (x 5) L'EXPLOITATION DE VOS LOGICIELS CO-PROCESSEURS INTEL

- 8087 .... 1410 F
- 80287 .... 1960 F
- 80387/SX .... 2470 F
- 80387/20 .... 3190 F
- 80387/25 .... 4000 F
- 80387/33 .... 4490 F

CARTES DIVERSES

- Série 1 P .... 190 F
- Série 2 P .... 250 F
- Série // Jeu .... 270 F
- 2 séries // Jeu .... 390 F
- Jeu .... 190 F
- // .... 190 F
- ARCNET .... 990 F
- ETHER Net .... 1490 F

DISQUES DURS DE 20 A 2600 Mo !!!

- 20 Mo .... 1550 F
- 30 Mo .... 1990 F
- 40 Mo .... 2470 F
- 80 Mo .... 4990 F
- 105 Mo .... 5490 F
- 160 Mo .... 7490 F
- 200 Mo .... 8490 F
- 330 Mo .... 11490 F
- 660 Mo .... 16790 F
- 710 Mo .... 19990 F
- 1300 Mo .... 75990 F
- 2600 Mo .... 152290 F

FILECARDS

- 20 Mo .... 2690 F
- 30 Mo .... 2890 F
- 40 Mo .... 3290 F

LECTEURS DISQUETTES

- 5¼ 1,2 Mo .... 590 F
- 3½ 1,44 Mo .... 590 F
- Rack .... 95 F

CONTROLEURS

- 2 HD .... 490 F
- 2 FD/HD (1.2) .... 690 F
- 2 FD/HD (1.1) .... 890 F
- Câbles .... 85 F
- ESDI, SCSI, AT BUS .. N.C.

COMMUNIQUEZ

Cartes Modem
- PNB .... 1190 F
- KX Tel 2 .... 1750 F
- KX 1200 .... 5490 F

Cartes FAX
- PNB Samantha .... 7990 F
- Sofdit PC FAX .... 11290 F

DIVERS

- Souris OEM .... 195 F
- Souris .... 290 F
- Souris + ... 390 F
- Souris PRO .... 690 F
- Souris Microsoft .... 1420 F
- Trackball .... N.C.
- Clavier/Trackball .... 790 F
- Joystick .... 160 F

FOURNITURES

Disquettes
- 5¼ 360 Ko .... 2,20 F
- 5¼ 1,2 Mo .... 6,90 F
- 3½ 720 Ko .... 6,90 F
- 3½ 1,44 Mo .... 17,90 F
- Bac rangt 100 disq. .... 99,00 F
- Listings rubans
- Cartouches streamers

IMPRIMANTES / TABLES TRAÇANTES / DIGITALISEURS / SCANNERS JUSQU'A – 50 % (déduit du prix TTC)

CITIZEN
- 120 D .... 1290 F
- 120 D + ... 1350 F
- 120 D Minitel .... 2890 F
- Swift 24 .... 3150 F
- PRODOT .... N.C.

STAR
- LC 10 .... 1690 F
- LC 10 Couleur ...... 2150 F
- LC 15 .... 3290 F
- LC24-10 .... 2690 F
- LC 24-15 .... 4290 F

NEC
- P 2200 .... 2590 F
- P2 + ... 2900 F
- P6 + ... 4800 F
- P7 + ... 6200 F
- P9 XL .... 10990 F

HEWLETT-PACKARD
- Think Jet .... 3490 F
- Quiet Jet .... 5865 F
- Desk Jet .... 6210 F
- Paint Jet .... 11990 F
- Paint Writ .... 23990 F
- Desk Writ .... 9740 F

DICONIX
- Portable .... 3490 F

EPSON
- LX 800 .... 1950 F
- LQ 500 .... 3350 F
- LQ 550 .... 3890 F
- LQ 850 .... 6580 F
- LQ 1050 .... 7545 F
- FX 850 .... 4950 F
- FX 1050 .... 5595 F
- LQ 2550 .... 11395 F
- SQ 2550 .... 9500 F

CANON
- BJ 130 E .... 5790 F
- PJ 1080 A .... 5995 F
- FP 510 .... 26980 F

SPECIAL

LASER
- CANON LPB 4 .... 10990 F
- CANON LPB 8 III. 16490 F
- STAR LP 8 II ..... 15650 F
- STAR Postcript .... 26200 F
- EPSON CQ 5000 .. 13690 F
- HP II D .... 24200 F
- HP II P .... 9999 F
- HP III .... 16250 F
- NEC Postcript ..... 26000 F
- NEC SW 266 .... 19500 F
- NEC SW 290 .... 24000 F

SCANNERS
- HP Scan Jet .... 12290 F
- Epson GT 4000 .... 16590 F
- Canon IX 12 F ...... 7390 F
- Canon IX 30 F ...... 8990 F

TRACEURS
- Panasonic .... 9890 F
- HPO Color Pro ..... 9990 F
- HP 747 (A3/A4) ... 13390 F
- HP Draft Pro .... 32890 F
- HP Draft Master .. 69790 F

NUMERISEUR
- HP 906 .... 2490 F
- HP 3030 .... 3750 F

T-SWITCH (partage des périphériques)

Manuels
- 2E / 1S : .... 290 F
- 4E / 1S : .... 390 F

Automatiques
- 8E / 1S .... 1390 F
- 4E / 1S .... 1000 F

Automatiques + Buffer 256 Ko
- 4E / 1S .... 1925 F
- 8E / 1S .... 2385 F
- 4E / 2S .... 2275 F
- 8E / 2S .... 2650 F

Moniteurs : du 9 au 21" ou A3 / A4

Dim.	Coul.	Type	Rés.	Pitch	Marque	Prix
12"	Mono	Hercules	720 x 348	–	N.C.	790 F
14"	Mono	Hercules	720 x 348	–	N.C.	990 F
14"	Mono	VGA	720 x 350	–	Samsung	1190 F
14"	Couleur	VGA	640 x 480	0,31	Hyundaï	2890 F
14"	Couleur	Multisynchro.	800 x 600	0,31	Samsung	3990 F
14"	Couleur	Multisynchro.	800 x 600	0,31	Nec 2A	N.C.
14"	Couleur	Multisynchro.	1024 x 768	0,28	Nec 3D	N.C.
14"	Couleur	Multisynchro.	1024 x 768	0,25	Sony	5490 F
16"	Couleur	Multisynchro.	1024 x 768	0,28	Nec 4D	N.C.
19"	Couleur	EGA	N.C.	0,40	Sampo	6990 F
19"	Couleur	VGA	N.C.	0,40	Sampo	7190 F
19"	Couleur	VGA	1024 x 768	0,31	Sampo	9995 F
19"	Couleur	VGA	1280 x 1024	–	Sampo	15290 F
19"	Mono	VGA	1280 x 1024	–	Sampo	4990 F
20"	Couleur	Multisynchro.	1280 x 1024	0,31	Nec 5D	N.C.
20"	Couleur	Multisynchro.	1024 x 768	0,31	Taxan	16690 F
20"	Couleur	Multisynchro.	1600 x 1200	0,31	Taxan	18790 F
21"	Couleur	Multisynchro.	1600 x 1200	0,31	Taxan	22290 F
A4/15"	Mono	TTL	1600 x 1048	–	Samsung	3990 F
PP/16"	Mono	TTL	1024 x 1024	–	Nec Monograph	N.C.
A3/12"	Mono	TTL	1280 x 1024	–	Samsung	7790 F

CARTES ECRANS

- MGP ou CGA .... 290 F
- VGA 8 bits .... 790 F
- VGA 16 bits (256) .... 890 F
- VGA 16 bits Pro (256). 1490 F
- VGA 16 bits (512) ..... 1390 F
- VGA 16 bits Pro (512) .1980 F
- NEC MGE .... 9990 F
- NEC VM 1 .... 7895 F
- Samsung A3/A4 .... N.C.
- Paradise, Trident .... N.C.

VICTOR

Série « M »
- V 286 M (286/12) ...... 14290 F
- V 386 MX (386/165X) .19990 F

UC 1 Mo RAM Lecteur 3½
HD 40 Mo -
Carte + Ecran VGA mono -
MS DOS 4.01 + Windows

PROMO SPÉCIALE RENTRÉE *(STOCKS LIMITÉS)*

CITIZEN 120 D
80 col. 9 aiguilles
2 ans - Garantie
1290F

STAR LC 2410
80 col. - 24 aiguilles
(PARKING)
2590F

CITIZEN Swift 24
80 col. - 24 aiguilles
+ kit couleur
3790F

Hewlett Packard
Laser Jet II P
9999F
LASER A4

Kit VGA couleur
Ecran 14" VGA
+ VGA 16 bits
3490F

Carte Extension 2 Mo RAM
équipée
1990F

*L'offre « **SECURITE-MICRO** » **ALIF**, on peut s'en passer, mais en cas de problèmes (secteur, vol, virus) cela peut vous coûter très cher !!!*

STREAMER :	Capacité	Vitesse	Prix ALIF
Wang Tek 440	40/60 Mo	2,5 Mo/mn	3190 F
Wang Tek 860	60 Mo	5 Mo/mn	6290 F
Wang Tek 8150	150/250 Mo	5 Mo/mn	9390 F
TecMar 150 ES	250/500 Mo	6 Mo/mn	14690 F
TecMar 525 ES	525 Mo	12 Mo/mn	25490 F

ONDULEUR : 550 WA **3490 F** - (N.C. : 360/1000 WA)

LOGICIEL Anti-Virus : **N.C.**

PORTABLES : LES PLUS GRANDES MARQUES

VICTOR V 86 P
- 640 Ko 2 lecteurs .... 9490 F
- 640 Ko 20 Mo .... 10990 F

Victor V 286 P .... 25490 F
- 1 Mo 30 Mo .... F

Samsung S 5200 .... 23990 F
- 1 Mo 32 Mo .... F

Mitsubishi
- 640 Ko 20 Mo .... 17990 F
- 512 Ko 40 Mo .... 21990 F

COMPAQ - TOSHIBA - EPSON - HP - PANASONIC...

BON DE COMMANDE *(à retourner à ALIF 20e)*

DESIGNATION	Qté	Prix Unit.	Total TTC
Frais de port : **43 70 70 22**			
		Total TTC	

Société ....
Nom ....
Adresse ....
....
Tél. : .... Fax : ....

☐ Ci-joint mon règlement par chèque
☐ Je préfère régler en contre-remboursement

MS 09/90

ALIF — RESIDENT INFOMART

C.N.I.T./INFOMART
2, place de la Défense
92800 PUTEAUX Cedex
Tél. : 40.81.04.21
Fax : 47.74.55.10
(RER La Défense)

Stocks : *(Nouvelle adresse)*
ALIF
76, rue des Grands Champs
75020 PARIS
Tél. : 43.70.70.22
Fax : 43.70.71.66
(RER Nation ou M° Maraichers)

ILS NOUS FONT CONFIANCE

S.N.C.F. - ATOCHEM - ALCATEL - SLIGOS - COMPUTERLAND - RANDOM - BANQUE DE FRANCE - B.P.C. - CRÉDIT AGRICOLE - CRÉDIT DU NORD - BCEAO - BID - RTL - VALENTINE - FRANCE TELECOM - MINISTÈRE DE LA DÉFENSE - ÉDUCATION NATIONALE - CNRS - AFPA - INRA - UNESCO



Alif vous offre les **meilleurs prix** du marché

Alif vous livre **rapidement** sur toute la France

Alif **sélectionne** rigoureusement ses produits



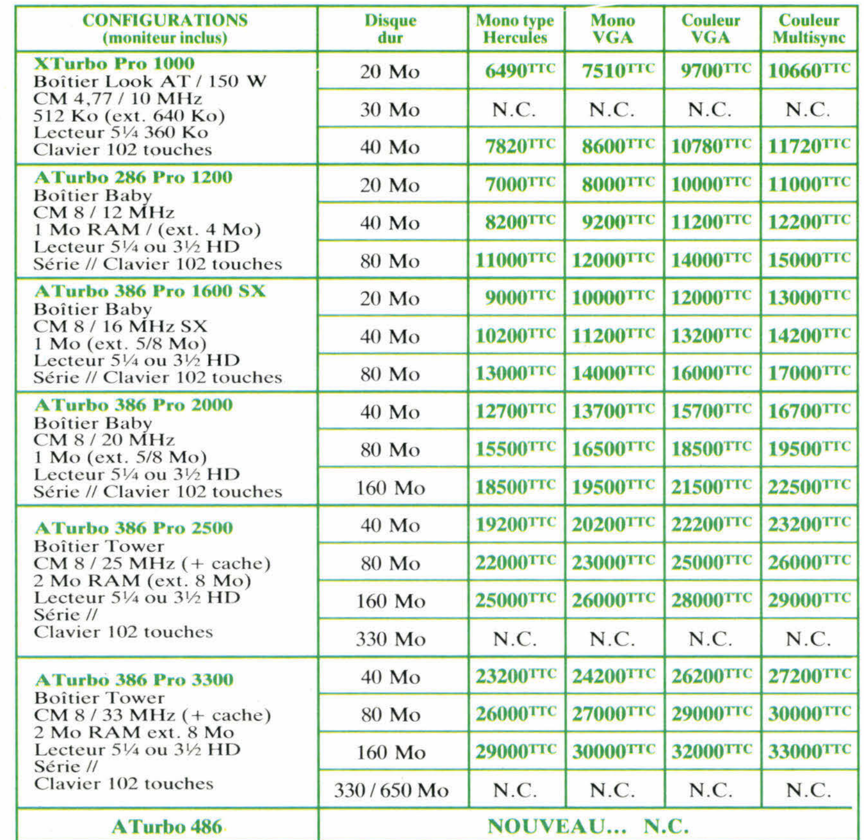

ALIF Show Room 382
C.N.I.T./INFOMART
2, place de la Défense
92800 PUTEAUX Cedex
(RER La Défense)
Tél. : 40.81.04.21
Fax : 47.74.55.10

Stocks :
(Nouvelle adresse - 400 m²)
ALIF
76, rue des Grands Champs
75020 PARIS
(RER Nation ou Mº Maraîchers)
Tél. : 43.70.70.22
Fax : 43.70.71.66

+ de 1000 LOGICIELS
disponibles sous 48 h

(Nous consulter pour installation ou formation)

Microsoft - Borland - SAARI - Ciel - etc.



CONFIGURATIONS (moniteur inclus)	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA	Couleur Multisync
XTurbo Pro 1000 Boîtier Look AT / 150 W, CM 4,77 / 10 MHz, 512 Ko (ext. 640 Ko), Lecteur 5¼ 360 Ko, Clavier 102 touches	20 Mo	6490 TTC	7510 TTC	9700 TTC	10660 TTC
	30 Mo	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
	40 Mo	7820 TTC	8600 TTC	10780 TTC	11720 TTC
ATurbo 286 Pro 1200 Boîtier Baby, CM 8 / 12 MHz, 1 Mo RAM / (ext. 4 Mo), Lecteur 5¼ ou 3½ HD, Série // Clavier 102 touches	20 Mo	7000 TTC	8000 TTC	10000 TTC	11000 TTC
	40 Mo	8200 TTC	9200 TTC	11200 TTC	12200 TTC
	80 Mo	11000 TTC	12000 TTC	14000 TTC	15000 TTC
ATurbo 386 Pro 1600 SX Boîtier Baby, CM 8 / 16 MHz SX, 1 Mo (ext. 5/8 Mo), Lecteur 5¼ ou 3½ HD, Série // Clavier 102 touches	20 Mo	9000 TTC	10000 TTC	12000 TTC	13000 TTC
	40 Mo	10200 TTC	11200 TTC	13200 TTC	14200 TTC
	80 Mo	13000 TTC	14000 TTC	16000 TTC	17000 TTC
ATurbo 386 Pro 2000 Boîtier Baby, CM 8 / 20 MHz, 1 Mo (ext. 5/8 Mo), Lecteur 5¼ ou 3½ HD, Série // Clavier 102 touches	40 Mo	12700 TTC	13700 TTC	15700 TTC	16700 TTC
	80 Mo	15500 TTC	16500 TTC	18500 TTC	19500 TTC
	160 Mo	18500 TTC	19500 TTC	21500 TTC	22500 TTC
ATurbo 386 Pro 2500 Boîtier Tower, CM 8 / 25 MHz (+ cache), 2 Mo RAM (ext. 8 Mo), Lecteur 5¼ ou 3½ HD, Série //, Clavier 102 touches	40 Mo	19200 TTC	20200 TTC	22200 TTC	23200 TTC
	80 Mo	22000 TTC	23000 TTC	25000 TTC	26000 TTC
	160 Mo	25000 TTC	26000 TTC	28000 TTC	29000 TTC
	330 Mo	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
ATurbo 386 Pro 3300 Boîtier Tower, CM 8 / 33 MHz (+ cache), 2 Mo RAM ext. 8 Mo, Lecteur 5¼ ou 3½ HD, Série //, Clavier 102 touches	40 Mo	23200 TTC	24200 TTC	26200 TTC	27200 TTC
	80 Mo	26000 TTC	27000 TTC	29000 TTC	30000 TTC
	160 Mo	29000 TTC	30000 TTC	32000 TTC	33000 TTC
	330 / 650 Mo	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
ATurbo 486	NOUVEAU... N.C.				

OPTIONS : MS DOS (3.30) **490 F** - (4.01) **890 F** - OS/2 : **N.C.** - Xenix : **N.C.** - Pick : **N.C.** - 2ᵉ lecteur **790 F** - 1 Mo sup. : **990 F** - Ext. 512 Ko VGA : **490 F** - Boîtier Mini tour : **490 F** - Souris + : **390 F** - (Pro) **690 F** - (Microsoft) **1490 F**
Co-processeurs : (8087) : **1490 F** - (80287) : **1990 F** - (80387 SX) : **2690 F** - (80387-20) : **3390 F** - (80387-25) : **4390 F** - 80387-33) : **4990 F**

STATIONS PRO 386 25/33

idéales pour serveurs
RESEAUX
VIDEOTEX
CAO/DAO

Boîtier Big Power
CM + Mémoire cache
8 Mo + RAM + support CO-PRO
2 lecteurs : 5¼ 1,2 Mo
3½ 1,44 Mo
Disque dur 160 Mo rapide
Carte VGA 512 Ko
Ecran Multisynchro. (1024 x 768)
Clavier 102 touches
Souris PRO

Station 386/25 :
38790 F TTC

Station 386/33 :
42790 F TTC

PROMO INCROYABLE

sur configurations complètes

Matériel **testé 48 h,** inclus :
Boîtier + Alimentation
Carte mère + **2 Mo** RAM
Série //
2 lecteurs : 5¼ 1,2 Mo - 3½ 1,44 Mo
Disque dur **40 Mo** rapide
Carte **VGA 16 bits**
Ecran **couleur VGA** 14"
Clavier 102 t + **souris PRO**

Modèle 286/12 : **12990 F TTC**
Modèle 386/16 SX : **14990 F TTC**
Modèle 386/20 : **17990 F TTC**

Idem, sauf :
Disque dur 80 Mo
Mémoire cache
4 Mo RAM (Ext. 8 Mo)

Modèle 386/25 : **28390 F TTC**
Modèle 386/33 : **32390 F TTC**

STATION PRO 486

La puissance du 486 à un prix **ALIF**

Station serveur :
Boîtier Grande Tour
Alimentation 300 W
CM 486 / 25 MHz
64 Ko Mémoire cache
4 Mo RAM - (Ext. 16 Mo)
Série //
Ctrl 2 FD/HD ESDI
2 lecteurs : 5¼ 1,2 Mo
3½ 1,44 Mo
Disque dur 160 Mo
VGA 16 bits 512 Ko
Ecran Multisynchro. (1024 x 768)
Clavier 102 touches

59500 F TTC

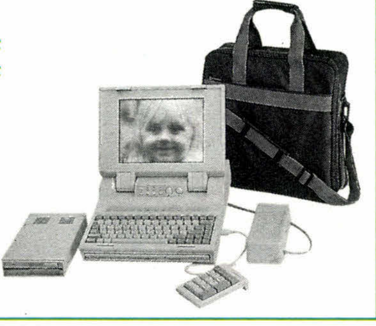
SPÉCIAL PORTABLE

LAPTOP 3140 (286/16) : **16990 F TTC**
LAPTOP 8100 (386/20) : **31990 F TTC**

Gratuit : *Sacoche + Pavé numérique*

Réf. 3140 : CM 286/16 MHz - EGA - 1 Mo RAM
Lecteur 3½ 1,44 Mo - Disque 40 Mo
(Option : 100 Mo)

Réf. 8100 : CM 386/20 MHz - VGA - 2 Mo RAM
Lecteur 3½ 1,44 Mo - Disque 40 Mo
(Option : 100 Mo)



NOVELL **Alif**

le standard incontesté
+ de 350 000 systèmes installés
+ de 50 % de parts de marché

PROMO SPÉCIALE ALIF / NOVELL

votre **kit réseau 4 postes**
9990 F TTC
(soit – de 2500 F par poste)

comprenant :
1 Logiciel ELS 1 Netware
3 Cartes ETHERNet NE 1000
1 Carte ETHERNet NE 2000
1 Kit Terminator
Manuels d'utilisation

Nous consulter pour autres solutions Réseaux

SERVICE-LECTEURS Nº 201

Debuchi : Computer Graphics Reporter

La nouvelle étoile de l'image de synthèse nippone, Ryoichiro Debuchi, révélée grâce à l'émergence de sociétés de production jeunes et agressives, n'entend plus fabriquer simplement les images de demain mais également le système de production de ces images.



Pour moi, le Computer Graphics est un moyen de créer un système qui produira systématiquement des « performances » et générera spontanément une multitude d'images différentes. » *On ne saurait être plus clair ! Dès les débuts de son activité, Ryoichiro entend être à la fois le producteur et le réalisateur de ses images.*

Diplômé en 1979 de l'Institut de Design de l'université de Kyushyu (île sud du Japon), il se tourne assez rapidement vers l'apprentissage du Computer Graphics. Dans un premier temps, il rejoint ASCII Corporation, puis s'enrôle dans les troupes du HighTech Lab Japon. Créée pour être la tête de proue des laboratoires multimédias au Japon (CD-ROM, production d'images de synthèse et studio de musique), cette jeune société attire très vite de jeunes créateurs motivés et sans préjugés.

Après un premier film de synthèse « Jabberwocky » *en 1987, inspiré d'un poème de Lewis Caroll, et* « Jab Jab Land » *en 1988, Debuchi est vite remarqué par la puissante NHK (Radio Diffusion et Télévision japonaise). Sans hésiter, celle-ci lui confie la partie la plus mouvementée (la guerre immunigène des bactéries) de sa grande fresque scientifique de synthèse :* Universe Within.





C'est l'occasion rêvée pour Debuchi de déployer tout son savoir-faire. Il met au point un programme spécial qu'il nomme **Digital Dynamation System** (1). Très proche du logiciel de Wavefront et notamment de la version Preview, DDS a néanmoins d'importantes possibilités de déformations non linéaires des objets, en fonction de leur structure hiérarchique. Près de vingt fonctions (s'enrouler, se spiraliser, se creuser, se déformer par gravité...) permettent de créer et d'animer des objets complexes et flexibles. Debuchi met à contribution tout cet arsenal de transformations – qu'il nomme « biofeedback » – pour coller au mieux à ses créatures, qui deviennent de plus en plus oniriques et fantasmagoriques : chaque animation étant visiblement le prétexte pour tester les nouvelles potentialités du logiciel.
La dernière animation, Viomechawar, créée en 1989 sur Iris 4D/70GT de Silicon Graphics et Pixar, décrit toute une société de robots biomécaniques ou chacun possède un pouvoir de destruction. Les mouvements aléatoires qui animent les acteurs retranscrivent d'une façon étonnante toute la spontanéité de la vie. Debuchi avoue : « Dans une animation classique, c'est à l'animateur de décider quel sera le mouvement et la composition de chaque scène. Ce que j'essaie de faire, c'est de considérer qu'il s'est déjà passé quelque chose. Muni d'une caméra, j'entre dans la bataille et filme ce que je vois. C'est comme si je filmais une scène réelle ! ■

Annik Hémery

(1) DDS est commercialisé par Sumitomo Electronics pour 1,25 million de yens (45 000 F) sur Iris 4D.



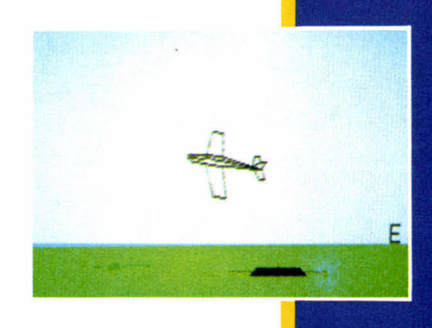


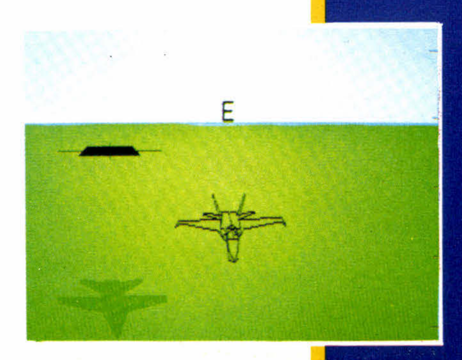
d'œil

Un simulateur de vol pour modèles réduits qui ne casse rien

Logiciels de simulation de vol, vous connaissez ! Réalistes par leurs fonctions, il leur manque le manche à balai ! C'est fait. La firme américaine Ambrosia Microcomputeur Products Inc. a eu la bonne idée de sortir son simulateur de vol, R/C Aerochopper. Ses commandes ? Un émetteur de télécommande de modèles réduits standard détourné spécialement de sa vocation première par Futaba. Doté de deux manches X-Y et de deux poussoirs, il est relié à un boîtier d'interface contenant un octuple convertisseur analogique/numérique traitant les sorties des manches et la mémoire ROM de simulation. Il sera connecté à un ordinateur domestique et, pour l'instant, seuls les ST d'Atari sont concernés – une adaptation est cependant prévue pour les Apple, Macintosh et Commodore Amiga.

La particularité de ce simulateur est qu'il est conçu pour retrouver les caractéristiques propres de divers types d'engins volants dans différentes conditions atmosphériques et, bien sûr, sans casse. Plus besoin de cutter, de colle, de balsa, plus de radio à réparer, de pièces à acheter, en quelques secondes vous repartez... Pour un avion, les frais sont relativement limités, le modéliste ne compte pas les heures de travail, mais dans le cas d'un hélicoptère dont le prix atteint vite les 7 000-8 000 F, on a intérêt à s'entraîner avant de prendre l'air.





22 programmes sont proposés pour sept types d'avions, jets à turbine, hélicoptères et même planeur. Ce dernier est motorisé ou se lance au treuil, les avions ont un train d'atterrissage escamotable, les hélicoptères auront un effet de sol, une mise en autorotation, un vol inversé et même le point mort ! 131 paramètres individuels peuvent être sélectionnés : paramètres de vent, de l'hélicoptère, des avions, de commande ou divers, vous pouvez également choisir l'emplacement de la « caméra » sur le terrain d'évolution. Vous pourrez aussi modifier les paramètres pour créer vos propres programmes. Le son n'est pas oublié : bruit des moteurs, du vent, sifflement du vol plané et bien sûr « crashes ».

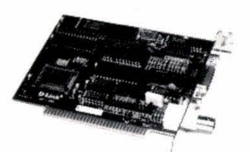
Lorsque vous saurez « piloter », vous accéderez aux activités d'entraînement guerrières comme le largage des bombes, chronométré et avec score, le tir de missiles sur objectifs fixes ou mobiles. Si maintenant vous disposez de deux Atari, reliés par cordon MIDI, et de deux R/C Aeroschopper, vous accéderez aux vols en formation et aux combats aériens. Il ne vous reste plus qu'à vous procurer un sujet projecteur TV à écran sphérique !

Son avenir ? Guère de problème, tous les revendeurs de modèles réduits devraient s'équiper afin de permettre à leurs clients d'acquérir sans risque, à partir d'un émetteur conforme par sa disposition à sa configuration réelle, les réflexes indispensables à la sauvegarde de leur précieux travail de construction. Le coût de ce simulateur est de 2 600 F TTC, boîtier de télécommande et manuel en anglais compris, un prix que l'on comparera aux frais entraînés par la casse, notamment en hélico. Rendez-vous ensuite sur les terrains, vous y apprendrez à démarrer des moteurs souvent récalcitrants !

Etienne Lémery

Nouveau produit KOMELEC

CARTES RESEAUX



Carte ETHERNET 10 mbp	
— 16 bits	2 660 F
— 8 bits	2 420 F
Carte ARCNET	1 235 F

KOMELEC

La liaison informatique

4, rue Yves TOUDIC
75010 Paris
du lundi au samedi
de 10 h à 12 h 30
et de 13 h 30 à 19 h
Métro République

Tél. : (1) 42 08 63 10
(1) 42 08 54 07 +
Fax : (1) 42 08 59 05

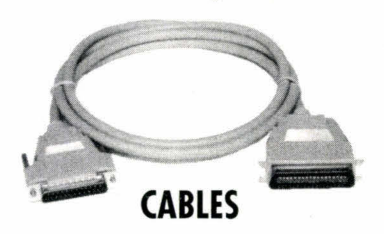
Atelier de câblage
Atelier de câblage
Atelier de câblage
Atelier de câblage

A VOTRE DISPOSTION

Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles

200 F

SOURIS COMPATIBLE MICROSOFT



CABLES

CABLE IMPRIMANTE PC	Prix U.
1,80 m	48,00 F
3,00 m	80,00 F
5,00 m	120,00 F
7,00 m	130,00 F
CABLE SÉRIE 25 M/M OU MF	
1,80 m	48,00 F
3,00 m	80,00 F
5,00 m	120,00 F
7,00 m	130,00 F
10,00 m	222,00 F

Convertisseur SP ou PS	644 F
Printer Buffer 256 K 2E/1S	2127 F
Printer Buffer 64 K 1 PC/1 IMP	1093 F
Mini Buffer EB110 64 K	750 F
Mini Buffer EB410 256 K	1526 F



CONNECTEURS ET CAPOTS

		Prix U.
DB09 MALE/FEMELLE		4,00 F
DB15	"	5,00 F
DB 15 HD	"	10,00 F
DB19	"	8,00 F
DB23	"	8,00 F
DB25	"	6,00 F
DB37	"	12,00 F
DB50	"	25,00 F
CAPOT DB 9		6,60 F
CAPOT DB 15		6,70 F
CAPOT DB 25		6,80 F

CHANGEURS DE GENRE (MINI)

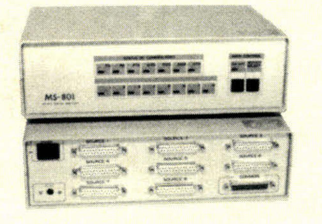
CG 25 F/25 F	45 F
CG 25 M/25 M	"
CG 9 F/9 F	"
CG 9 M/9 M	"

Adaptateur de modem AT 09 F/25 M	45 F
Adaptateur de modem AT 09 M/25 F	45 F
Mini-testeur RS 232 7 lignes	105 F
Adaptateur moniteur VGA 9 F/15 HDM	65 F
Cordon minitel PC et PS 2	95 F

MEMOIRES

41256-10	35 F	27256	30 F
41256-12	32 F	27C256	32 F
43256-8	145 F	27512	66 F
43256-10	135 F	41 1000	100 F

DATA SWITCH AUTOMATIQUE SANS BUFFER



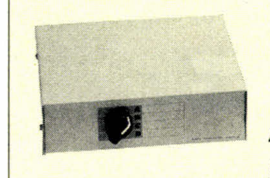
8E/1S Série	1290 F
4E/1S Série	1095 F
8E/1S Parallèle	1190 F
4E/1S Parallèle	960 F

(prévoir un câble par micro)

DATA SWITCH AUTOMATIQUE AVEC BUFFER 256 K

4E/1S	Parallèle	1928 F
8E/1S	Parallèle	2385 F
4E/2S	Parallèle	2275 F
8E/2S	Parallèle	2650 F

DATA SWITCH MANUEL



4E/1S
350 F

Minimum de commande : 100 F - Administrations : sur bon de commande - Catalogue (précisez PC ou ATARI) 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat. Port : + 40 F jusqu'à 3 kg. Prix indicatifs. Extrait de notre catalogue connectique : les prix s'entendent TTC.

la maîtrise de l'intelligence...

Une longue expérience des télécommunications,
des techniques d'études et de fabrication de haute précision,
un personnel qualifié, des clients prestigieux...
... sont autant d'exemples de la maîtrise ATTEL !
Cette "maîtrise" ATTEL l'a
exploitée dans la mise au point d'équipements
téléinformatiques sophistiqués, à des prix étudiés.

MX 24



- V22 bis, V22, V21, V23 R.
- MNP classe 4 et 5.
- Sécurité d'accès par mot de passe.
- Auto-adaptation aux débits.
- Asynchrone/Synchrone.
- Programmable par face avant.

6 850F* H.T.

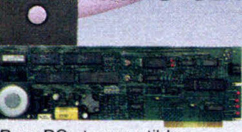
MDX 422



- V21, V22
- Numérotation et réponse auto.
- Compatibilité "HAYES" et V25 bis.
- Compatibilité "UNIX".
- Asynchrone/Synchrone.
- RTC ou LS 2 fils.

3 900F* H.T.

MPC 321



- Pour PC et compatibles
- V21, V22, V23 R.
- Connexion TRANSPAC.
- Transfert de fichiers.
- Compatibilité "HAYES".
- Livrée avec ATTELCOM 321. ~~3 500 F~~

2950F* H.T.

MDE 423



- Micro serveurs VIDEOTEX.
- Emulation MINITEL.
- V23 (1200/75 bits).
- Réversible.
- Réponse automatique.
- Symétriseur incorporé.

1 900F* H.T.

* MX 24 : 8 124,10F T.T.C. * MDX 422 : 4 625,40F T.T.C. * MPC 321 : 3 498,70F T.T.C. * MDE 423 : 2 253,40F T.T.C.

...la maîtrise des coûts.

Modems attel

DATA PRINT
1, rue de l'Yser
92210 SAINT CLOUD
Tél. : (1) 46 02 05 07

A.B.T.I.
74, av. Jean Jaurès
67100 STRASBOURG
Tél. : (16) 88 84 24 94

TELECOM INFORMATIQUE
74, av. Victor Hugo. BP. 61
13170 Les Pennes Mirabeau
Tél. : (16) 42 02 54 54

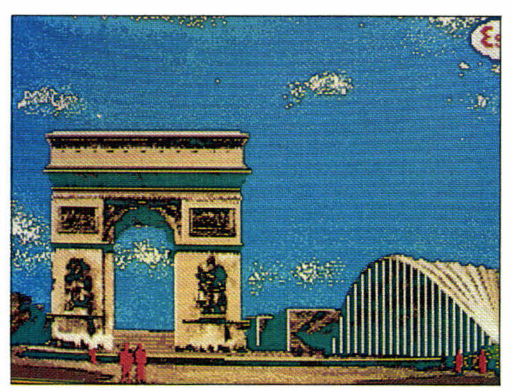
FIZZ



L'ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR

Pour une nouvelle jeunesse, c'est une nouvelle jeunesse : éditeurs de logiciels et constructeurs de réseaux locaux n'ont plus que le mot de SQL à la bouche. On peut se demander comment un ancien standard peut devenir la clef du développement des nouvelles technologies. La réponse tient en deux mots, client et serveur, et en une philosophie, le traitement coopératif.

Qu'en est-il de l'architecture client/serveur française ?



L'ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR SAUVE LES RESEAUX

Allier les avantages respectifs des gros systèmes et de la micro-informatique, tel est en quelque sorte le défi de l'architecture client/serveur. Derrière le phénomène de mode se cache un bouleversement : la manière d'envisager la micro-informatique devient de moins en moins individuelle !

L'architecture client/serveur est assurément à la mode. Les plaquettes de présentation de produits sont toujours plus nombreuses à utiliser ce couple de mots, tel un leitmotiv, comme pour parer le logiciel, dont il est question, de vertus quasi miraculeuses. L'inévitable mention de SQL parachèvera la mise en place d'une aura « haut de gamme ». Comme il est aujourd'hui devenu impossible de trouver un produit qui ne soit pas « puissant et convivial », l'avenir nous réserve-t-il un monde construit autour de l'architecture client/serveur et ne communiquant plus que par SQL ? Cette notion est beaucoup plus qu'un simple argument de promotion, même si certains en abusent. Elle n'est pas du tout nouvelle, car elle existe depuis longtemps dans le domaine des gros systèmes.

Dans la micro-informatique, les premières réalisations, notamment autour d'Oracle, remontent à quelques années. L'architecture client/serveur n'est-elle qu'une mode ou un réel progrès ? Progrès, certainement. Mode, également. Car, si son intérêt est indéniable pour certaines applications, elle ne touche actuellement qu'une infime partie des utilisateurs de la micro-informatique et son implantation ne peut être que lente. Son rôle sera cependant décisif dans le domaine stratégique de l'accès à l'information. Elle redonne un sens nouveau aux réseaux et désenclave la micro-informatique.

« Le meilleur des deux mondes. » Cette expression revient fréquemment à propos de l'architecture client/serveur, qui est indissociable des notions de réseau et de système d'exploitation multitâche. *« Elle s'oppose aux concepts qui prédominaient auparavant, l'informatique centralisée d'une part, et le partage de ressources dans les réseaux locaux d'autre part »,* résume Hugo Lunardelli, chef de produit Lan Manager et SQL Server chez Microsoft. L'expression n'est pas très bien choisie car elle peut rappeler, à tort, celle de maître/esclave. Le « client » est bien actif, et pas seulement au moment de la demande. L'objectif est d'utiliser la puissance disponible sur l'ensemble des machines.

En théorie, tout est simple et logique. Si ce type de configuration de réseau ne s'est pas développé plus rapidement, c'est surtout faute d'outils, mais également faute de besoins bien cernés. Une fois touché du doigt les limites des réseaux traditionnels, on prend conscience de l'intérêt de l'architecture client/serveur.

Failles et limites

Avec un serveur de réseau classique, lorsque l'un des utilisateurs cherche une information contenue dans la base de données, il charge d'abord sur son propre poste l'ensemble de la base, quelle que soit sa taille. Des centaines, des milliers de kilo-octets vont donc transiter sur le réseau, pour venir s'installer provisoirement sur le poste, qui assurera ensuite lui-même la recherche. Les inconvénients sont multiples. Le trafic généré sur le réseau est important. Si plusieurs personnes le sollicitent de la sorte au même moment, celui-ci sera rapidement « à genoux ». La sécurité n'est pas assurée dans de bonnes conditions car la promenade sur les câbles de grosses masses d'informations est toujours dangereuse.

Sur le serveur lui-même, il est difficile de mettre toutes les protections nécessaires. Durant le travail effectué sur la base, celle-ci est interdite à tout autre utilisateur, puisqu'elle a quitté le serveur. Une copie reste bien sûr présente, mais elle est verrouillée pour des raisons évidentes. Si un second utilisateur la modifiait, deux versions différentes d'une même base se trouveraient en conflit. Dernier inconvénient, la recherche est assurée par l'un des postes du réseau, dont la puissance est très moyenne : vitesse processeur limitée, taille mémoire mesurée. Ce deuxième paramètre ne fait que multiplier les allers retours entre le serveur et le poste afin de faire transiter l'ensemble de la base par parties, nouveau facteur de ralentissement.

Sur un mini ou un gros système, le processus est totalement inverse puisque tout se passe sur le serveur. L'inconvénient : une interface trop souvent rébarbative et l'impossibilité de réaliser des traitements en local. Le serveur supporte donc toute la charge de travail. Au sein d'une architecture client/serveur, tout change. L'utilisateur qui recherche une information pose sa question au serveur. Ce dernier se charge seul de la recherche et ne renvoie que la réponse.

Tous les inconvénients cités plus haut sont caducs. Le trafic sur le réseau est réduit au minimum. Quelques dizaines d'octets pour la requête et seulement la partie de la base concernée pour la réponse, dont la taille varie bien entendu selon la question. L'intégrité de la base est assurée. Elle ne quitte jamais le disque dur du serveur, ce qui facilite les protections et assure qu'elle n'existera jamais qu'en une seule et même version. Son accès n'est interdit que pendant le temps de la recherche, qui est lui-même réduit grâce à la puissance du serveur.

Plusieurs utilisateurs pourront interroger la même base dans une période très courte, sans devoir attendre que l'accès à celle-ci soit libéré. Le temps de réponse lui-même sera amélioré. Et, à condition qu'ils disposent des outils adéquats, ils ne se seront aperçus de rien, si ce n'est cette vitesse accrue. Dans le même temps, ils conser-

vent la facilité d'emploi de la micro-informatique, sa souplesse et sa puissance pour traiter l'information, ne serait-ce que pour réaliser des graphiques, insérer les éléments recueillis au sein d'un texte... Tout serait-il donc parfait ? En théorie, certainement. La réalité est plus complexe. Les outils manquent encore.

Cette rentrée devrait voir l'arrivée de plusieurs produits, principalement Paradox, 1-2-3 et Excel SQL, en attendant dBase IV. Mais tout est encore loin d'être normalisé. SQL, qui devrait être le langage commun à tous, existe en plusieurs versions, un peu à la manière d'Unix. Autour d'un noyau dur commun, chacun a cherché à apporter l'amélioration qui fait la différence. Résultat, la mention « SQL » seule ne signifie pas grand-chose. Paradox sera, dans un premier temps, compatible avec Oracle, DBDC (gros système IBM) et RDB (DEC), puis avec SQL Server (Sybase/Microsoft), mais guère avec SQL Base (Gupta). Excel communiquera (par l'intermédiaire du convertisseur Q+E) avec SQL Server... Des travaux sont en cours pour une totale normalisation. Les plus optimistes prévoient l'aboutissement de ces discussions pour dans deux ou trois ans...

L'utilisation directe de SQL est possible, mais elle n'est pas accessible à un non-informaticien, ce qui va à l'encontre de l'évolution de la micro-informatique, qui devient de moins en moins complexe à utiliser. Il est donc indispensable de passer par des logiciels standards, connus et bien maîtrisés par leurs utilisateurs, capables de traduire par eux-mêmes les interrogations en langage SQL. Ce dernier possède l'avantage d'exister sur toutes sortes de systèmes. Par lui, la micro-informatique sort de son ghetto, ou de sa cage dorée, pour communiquer enfin avec la « grande » informatique. De fait, le serveur peut être n'importe quoi. Un micro puissant bien sûr, dans le cadre d'un réseau local traditionnel, mais aussi un mini ou un gros système.

Transparence...

L'architecture client/serveur ouvre la porte de l'architecture répartie, où l'on va chercher des informations dans différents systèmes. Le serveur, en tant qu'unité logique, peut être constitué de plusieurs unités physiques, sans que l'utilisateur ne s'aperçoive de rien. Lorsqu'il pose une question, si la réponse n'est pas contenue dans la base du serveur micro par exemple, elle sera automatiquement routée vers un autre ordinateur pour y chercher les informations demandées. Si nos interlocuteurs ont toujours insisté sur cette transparence, ils se sont faits également plus discrets sur les conséquences pour l'ingénieur système responsable de la bonne marche de l'ensemble. *« Les outils arrivent*, note Hugo Lunardelli. *Cela va introduire des bouleversements dans les méthodologies de développement. »*

Toutes les entreprises agissant sur ce marché se rejoignent dans leur présentation de l'architecture client/serveur. Certains insistent d'abord sur le gain de performance, d'autres sur l'ouverture vers différents systèmes, mais leur analyse globale est similaire. C'est sur l'utilisation des produits micro que les avis se modulent, surtout en fonction de l'offre de chacun. Michel Doric, responsable commercial SQLSystem à Ise-Cégos, insiste sur SQL Windows, un générateur d'applications grâce auquel l'utilisateur aura une application réalisée avec l'interface graphique Windows. Ce produit est vendu indépendamment de SQL Base et peut travailler avec Oracle, DB2 et sera prochainement compatible avec SQL Server.

A l'opposé de cette offre, SGBD +, générateur d'applications, se trouve être la voie choisie par Borland. *« Avec Paradox SQL, l'interrogation est facile, puisque l'utilisateur emploie le QBE (requête par l'exemple) qu'il a déjà l'habitude de manipuler. Il réalisera ensuite en local les traitements voulus, toujours avec le même outil qu'il connaît bien »*, argumente Pierre Métivier. La situation peut paraître... paradoxale, car on se trouve avec deux SGBD, l'un sur le serveur, et utilisé en temps que tel, l'autre sur le poste client, et utilisé comme simple frontal pour de petits traitements, comme la réalisation de graphiques. Cette puissance « gâchée » n'émeut évidemment pas Borland, pas plus d'ailleurs que ses partenaires ou ses concurrents.

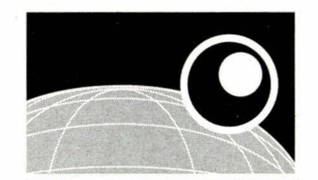
Le temps gagné en formation, grâce à l'utilisation d'un produit connu – facilité d'emploi –, semble déterminant. Oracle, qui propose pourtant une série d'outils bureautiques destinés à travailler avec le système de gestion de base de données (pour un prix global de l'ordre de celui du seul Paradox), n'hésite pas à s'associer avec Borland pour des démonstrations conjointes. Et si Ashton Tate avait poursuivi sa collaboration avec Sybase et Microsoft, nous aurions certainement une situation équivalente. *« Paradox est un des produits les mieux adaptés à la récupération de données issues d'une base »*, affirme Pierre Métivier. Sans pour autant nier l'éventualité du développement futur d'un « Quattro SQL ». Le tableur utilisé comme frontal est d'ailleurs adopté par Oracle, avec son propre SQL*Calc et Ora 1-2-3, un add-in au tableur de Lotus, ainsi que par Microsoft avec Excel « raccroché » à SQL Server, ou Informix avec Wingz.

... efficacité et accessibilité

L'approche de Jean-Christophe Maurice, directeur logiciel professionnel chez Micro Application, est un peu différente. *« Il n'y aura pas de Super Base SQL*, explique-t-il. *L'arrivée des produits PC Connect et SQL Connect de la société anglaise Vision Ware, qui transforment,* via *le DDE – Dynamic Data Exchange – de Microsoft, n'importe quelle application Windows supportant elle aussi le DDE en frontal d'Oracle ou d'Informix, rend inutile un développement spécifique. Le DDE remet tout en cause et offre de grandes perspectives. Il fait naître la notion de client/serveur sur un même poste. On pourra par exemple faire une interrogation à partir d'Excel, qui appellera Super Base IV, qui lui-même appellera la base de données placée sur le serveur. De même, un traitement de texte pourra devenir serveur. A terme, plusieurs serveurs sous OS/2 travailleront en même temps sur le même micro-ordinateur, en liaison avec le même client. »*

Dans cette optique, Micro Application s'apprête à lancer une nouvelle version de Super Base II compatible avec DDE. Ce SGBD « léger » – également par son prix –, servant de frontal pour les interrogations, est suffisant pour assurer les petits traitements en local, ou pour être utilisé seul en bureautique. L'autre solution restant la fourniture de run-time pour des applications fermées. Avec la généralisation de Windows sur les postes de travail, la présence d'OS/2 sur le serveur et l'arrivée de produits facilitant la communication entre les logiciels standards et la base de données, l'architecture client/serveur va devenir plus efficace et plus accessible. Pour Pierre Métivier, elle justifie OS/2. C'est l'un des éléments nécessaires à la généralisation de réseaux performants, ouverts à d'autres systèmes. En perdant son indépendance, la micro-informatique offre ses interfaces, sa facilité d'emploi et sa productivité à l'informatique centralisée. ■

Patrice Desmedt



MICRO NODE

13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

DETAIL DE LA CHAPELLE SIXTINE "Visage d'Ignudi"



**mon budget ?
ses qualités ?
notre sécurité ?**

La réponse à l'angoisse du choix informatique



5 990 F HT (7 104 TTC)

7 690 F HT (9 120 TTC)

37 900 F HT (44 949 TTC)

MINO 286 12 MHZ SPEED : 16 BOITIER COMPACT 1 MB RAM ext. à 4 MB	**MINO 386 SX** 16 MHZ SPEED : 21 BOITIER COMPACT 1 MB ext. à 8 MB	**MINO 486** 25 MHZ SPEED : 113 BOITIER TOWER 4 MB ext. à 8 MB CACHE 128K 25ns

Tous nos systèmes sont livrés avec DISQUE DUR 20 MB 28 ms (sauf MINO 486 livré avec H.D. 40MB) - CONTROLEUR AT-BUS interleave 1/1 - - LECTEUR DISQUETTE 1,2 MB ou 1,44 MB - CARTE VIDEO + MONITEUR HERCULES bifréq. 14" - CARTE SERIE PARALLELE - CLAVIER FRANÇAIS 102 TOUCHES

OPTIONS :

VGA COULEUR (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN SUPER VGA 0.31 - 1024 x 768 14"	+	**2720 F HT**	3225 F TTC
VGA MONO (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN VGA MONOCHROME 14"	+	**1134 F**	1344 F TTC
DOS 4.01 & G.W. BASIC	+	**530 F**	628 F TTC
DISQUE DUR 40 MB	+	**1100 F**	1304 F TTC
DISQUE DUR 80 MB	+	**3145 F**	3729 F TTC
DISQUE DUR 150 MB	+	**8200 F**	9725 F TTC
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1,2 ou 1,44 MB)	+	**720 F**	853 F TTC
1 MB RAM SUPPLEMENTAIRE	+	**820 F**	972 F TTC
FORFAIT TASQ (*) - MAINTENANCE SUR SITE 1ère année	+	**590 F**	699 F TTC

CARTE VGA 16 BITS 256K 800 x 600	**975 F HT**	1156 F TTC
CARTE VGA 16 BITS 512K 1024 x 768	**1625 F**	1927 F TTC
MONITEUR MONOCHROME HERCULES - BI-FREQUENCE CGA/HERCULES - 14" SOCLE ORIENTALE - PAPER WHITE OU AMBRE	**825 F**	978 F TTC
MONITEUR VGA MONOCHROME - 14" SOCLE ORIENTABLE - PAPER WHITE	**1176 F**	1394 F TTC
MONITEUR VGA COULEUR - 14" SOCLE ORIENTALBLE - RESOLUTION 800 x 600 ET 1024 x 768 - PITCH 0.31	**2812 F**	3335 F TTC

dans la limite des stocks disponible

photos non contractuelles

(*) TASQ — TECHNOLOGIE AVANCEE SERVICE ET QUALITE

MINO 386 20 MHZ SPEED : 27 BOITIER COMPACT 1 MB ext. à 8 MB	**9 990 F HT (11 848 TTC)**
MINO 386 25 MHZ SPEED : 34,5 BOITIER COMPACT 1 MB ext. à 8 MB	**11 500 F HT (13 639 TTC)**
MINO 386 33 MHZ SPEED : 55 BOITIER TOWER 1 MB ext. à 8 MB CACHE 64K 25ns	**16 990 F HT (20 150 TTC)**

Notre contrat "SÉCURITÉ" en 6 points :

1 - *Configurations **garanties 1 an**, pièces et main-d'œuvre , maintenance sur site TASQ en option*

2 - *Systèmes assemblés en France et **testés 72 heures***

3 - ***Assistance téléphonique** courtoise, en permanence à votre écoute*

4 - ***Livraison gratuite** sur la Métropole*

5 - *Centre de démonstration où vous pouvez **tester librement** nos matériels*

6 - ***Satisfait ou remboursé** pendant 30 jours*

NOS PRIX S'ENTENDENT MACHINES MONTEES, DISQUES INSTALLES ET FORMATTES
(TARIF REVENDEURS SUR DEMANDE)
POUR AUTRES CONFIGURATIONS, NOUS CONSULTER

RÉALISATION - POINT COMPO Tél. : 43 20 44 61

SERVEUR, UNE TRANSACTION, S'IL VOUS PLAIT !

De plus en plus, l'entreprise voit ses systèmes informatiques imiter le fonctionnement « humain ». Ainsi, la centralisation des données sur des serveurs de fichiers – incapables, la plupart du temps, de communiquer entre eux – fait place au concept d'architecture client/serveur. Le dialogue ne concerne plus uniquement les terminaux (ou les micros) et le serveur auquel ils sont connectés, mais s'instaure également entre les différents serveurs du réseau, cela quels que soient les supports matériels ou logiciels.

L'architecture client/serveur est, avant tout, une nouvelle façon d'envisager le service des données (cf. **figure 1**). Le serveur de fichiers devient serveur de données et coopère intelligemment avec les clients. Pour un système basé sur un serveur de fichiers, ce qui est le cas en réseau local par exemple, chaque action du client concerne la totalité du fichier, et verrouille donc tous les enregistrements de ce fichier. Dans les situations les plus sommaires, l'accès à un fichier provoque la copie de ce fichier sur le poste client. Si ce n'est pas le cas, la quantité d'informations qui transite sur le réseau est trop importante par rapport aux opérations en cours, et les traitements sont effectués localement sur le poste client.

Lorsque le serveur de fichiers opère sur un poste micro type, il est limité, d'une part, par les faiblesses de ce type d'environnement – système d'exploitation monotâche (DOS ou MacOS), SGBD conçu à l'origine pour le traitement individuel de l'information (dBase, Paradox, 4e Dimension) – et, d'autre part, par les problèmes de surcharge dus à l'inadéquation entre les ressources matérielles du micro et un travail poussé en réseau. Le micro est basé sur un seul processeur qui doit être capable de tout faire, ne possédant guère les contrôleurs d'E/S sophistiqués des minis ou mainframes.

L'architecture client/serveur permet à plusieurs applications clientes de partager une base de données commune

Fig. 1

Par conséquent, même s'il s'agit d'un micro-ordinateur, le client travaille en mode terminal. Il faut donc extraire l'information nécessaire, puis la traiter en local avec une autre application que celle de consultation. On est loin du résultat escompté puisque ces manipulations fastidieuses ont pour conséquence le stockage des données en local et la surcharge du poste micro. En revanche, lorsque le serveur est un mini ou mainframe, les problèmes posés sont d'un ordre différent. La gestion des accès concurrents et de la répartition des données est nettement meilleure.

Les éditeurs de SGBD minis comme ceux des SGBD micros prennent aujourd'hui conscience de la complémentarité de leurs produits. Des applications comme Oracle, Ingres, SQL Server... permettent l'implantation d'un véritable serveur de données où l'information n'est plus seulement consultée à distance (terminal) ou chargée par fichiers, mais manipulée depuis des postes clients dans le cadre d'un traitement coopératif.

Le serveur de données : étape décisive dans le traitement de l'information

Le serveur de données permet d'effectuer une partie du traitement de l'information sur le serveur même, avant toute consultation ou manipulation. Par exemple, au lieu de charger dans son intégralité le fichier « Prospects » sur son micro, puis d'effectuer un tri ou une recherche multicritère (opérations qui peuvent prendre un temps considérable lorsque le fichier est de grande taille), l'utilisateur demande au serveur de données d'opérer directement la sélection. Cette « page » de données lui est ensuite envoyée par le serveur, qui ne verrouille l'accès qu'aux lignes correspondantes dans la base et non l'intégralité de la table ou du fichier. Cette manière de fonctionner offre plusieurs avantages : le trafic sur le réseau est optimisé et les accès concurrents à une même base sont facilités.

Dans un tel système, il y a répartition des tâches entre le serveur et le client en fonction de leurs capacités propres. La gestion de grandes bases de données, quel que soit leur modèle – relationnel, hiérarchique ou *flat file* – en accès multi-utilisateur suppose le *« fine tuning »*, c'est-à-dire le « réglage fin » d'un certain nombre de paramè-

LE TWO-PHASE COMMIT

Le two-phase commit *a pour but de permettre des modifications sur des bases réparties. Par exemple, si les informations concernant les comptes épargnes sont stockées sur un serveur et les informations concernant les comptes courants le sont sur un autre, tout transfert de fonds implique une modification des données sur les deux serveurs. Pour assurer l'intégrité de ce type d'opération, les serveurs utilisent un protocole nommé* two-phase commit.

L'implantation que nous décrivons ci-dessous est celle de SQL Server. Lorsqu'il faut faire une modification répartie, l'application cliente émet la requête vers un des serveurs concernés considéré comme le commit server.

Le commit server *prend la décision de faire un* commit *(validation) ou un* rollback *(annulation) de la modification.*

Phase 1

La première phase du two-phase commit *commence par une sous-transaction sur chacun des serveurs concernés par la modification distribuée. Lorsque chaque serveur a terminé sa part de la transaction, il envoie un message au* commit serveur *pour lui dire qu'il est prêt à valider cette partie de transaction.*

Phase 2

Lorsque tous les serveurs ont indiqué qu'ils étaient d'accord pour valider, le commit server *émet un message de confirmation et enregistre la transaction comme ayant été validée en appelant un utilitaire spécial de service du* commit. *Une fois que cela est fait, la transaction est validée.*

Si un des serveurs a un problème avant d'envoyer le message PREPARE TRANsaction, *le* commit server *annule toute l'opération et le notifie aux autres serveurs pour qu'ils annulent leur portion de transaction. Si un serveur a un problème après avoir envoyé* PREPARE TRANsaction *mais avant de valider sa sous-transaction, il saura qu'il n'a pas fait le nécessaire lorsqu'il redémarrera. Il demandera donc au* commit server *de lui dire s'il doit valider ou annuler sa partie de transaction distribuée.* ■

tres concernant la structure des données et leur accès. Ces réglages sont fort consommateurs de temps CPU et suffisamment délicats à réaliser pour être réservés aux spécialistes de l'administration des données. Ils comprennent, entre autres : la reconstruction des index, la tenue d'une table système indiquant les accès qui ont été faits aux bases, la définition d'un cache pour y placer les données auxquelles il est le plus souvent fait appel, l'analyse de la charge des bases, la gestion des données sur des emplacements physiques distincts et, dans certains SGBD comme Ingres, l'optimisation des chemins de requêtes. Il faut aussi, à ce niveau, définir l'allocation des ressources matérielles, comme l'espace disque alloué aux bases et leur emplacement physique.

Orientés dès leur origine vers le service multi-utilisateur, les grands SGBD utilisés comme serveurs de données permettent également une meilleure gestion de la sécurité. Les privilèges d'accès peuvent être définis à tous les niveaux : sur la base dans son intégralité, sur certaines tables voire sur des enregistrements particuliers, avec faculté ou non pour l'utilisateur de donner tout ou une partie de ses privilèges à d'autres utilisateurs.

Toutes ces opérations, sans nouveautés pour les administrateurs de bases de données centralisées, prennent une importance plus grande lorsque le client n'est plus un simple terminal mais un ordinateur capable de dialoguer d'égal à égal (*« peer to peer »*, pour reprendre la terminologie IBM) avec le serveur. Alors que le terminal se contente de consulter les informations et demande à l'unité centrale d'effectuer les traitements pour lui, le poste micro bénéficie de capacités suffisantes pour faire en local un grand nombre d'opérations. Les deux extrêmes de l'éventail des tâches sont faciles à répartir : le *fine tuning* est évidemment réservé au poste serveur, tandis que les outils d'aide à la décision (graphes, simulation...) appartiennent au client. Reste la gestion des transactions, de l'intégrité et des données remote ou locales.

Traitement différé contre temps réel

80 % des bases de données sont encore gérées aujourd'hui par des systèmes *« batch »*. Ces systèmes (IMS et autres SGBD IBM, par exemple) permettent de rentabiliser le site central en effectuant une partie des traitements durant la nuit, de manière automatisée. Le principe d'un gestionnaire de données *batch* part du postulat suivant : nombre de traitements ne réquièrent pas une exécution en temps réel. Très souvent, ce sont ceux qui consomment le plus de temps CPU.

Par exemple, dans une banque, la collation des ordres de virement, des débits et des crédits représente chaque jour une masse extrêmement volumineuse de transactions à réaliser. Il n'est pas indispensable que chaque ordre soit traité immédiatement – le principe des dates de valeur perdrait toute justification. De plus, un simple bordereau de remise de chèque met en relation plusieurs comptes, dans plusieurs banques différentes, au milieu de giga-octets de données réparties sur divers serveurs. Les différentes opérations de ce type sont donc stockées dans des fichiers de requêtes temporaires (ou notées sur des formulaires papier). En fin de journée, le site central consolide ces différentes transactions et génère le programme de mise à jour du site central, qui s'effectuera durant la nuit.

Dans d'autres cas, le traitement *batch* s'appliquera à la génération d'états sur une partie de la base, comme la liste des clients ayant eu un découvert durant les mois de janvier, février et mars et dont le compte est ouvert dans la succursale de Laval...

Ces systèmes peuvent aussi fonctionner en temps réel pour tout ce qui concerne la consultation. Ainsi, lorsque le client demande une copie des dernières opérations effectuées sur son compte, le résultat de la requête est immédiat. De même, lorsqu'il consulte ses relevés sur le minitel, il obtient l'état de ses comptes sans attendre le retour du courrier. Malgré cette possibilité, les systèmes *batch* restent très lourds et peu adaptés à la demande des utilisateurs en matière d'information. S'ils se justifient dans des secteurs informatiques très consommateurs de ressources, comme les banques, EDF..., ils ne peuvent faire la base d'une architecture client/serveur orientée vers une gestion décentralisée de l'information.

En mode transactionnel, chaque demande du client est traitée en temps réel par le serveur. Il y a deux acceptions du mot transactionnel : la première concerne ce fonctionnement en temps réel, l'autre la manière dont sont traitées les demandes des clients. L'architecture client/serveur visant à donner à l'utilisateur une plus grande interactivité avec le site central, il est nécessaire de permettre l'accès en temps réel à l'information. La délocalisation d'une partie des traitements sur le poste micro permet, de surcroît, de décharger le site central de certaines opérations.

Prenons l'exemple d'une agence de voyages qui réserve des billets d'avion pour ses clients. Chaque réservation met en jeu les données suivantes : horaires, lieux de départ et de destination, compagnie, type d'avion, places disponibles, classe de trans-

port et réductions éventuelles. Tous ces éléments sont utilisés pour donner une place au client et valider sa réservation. Etant donné le nombre d'aéroports, de compagnies et d'horaires possibles, chaque requête est en théorie très complexe. Pour faciliter la gestion de ces informations, les vols sont référencés par un numéro unique dont la liste est publiée tous les six mois. L'agence de voyages stocke cette liste sur son poste local, étant donné la périodicité des mises à jour, ce qui lui permet de simplifier sa requête. Le client indique ses *desiderata* en matière d'horaires et de lieux ; le poste local détermine alors le numéro de vol correspondant. Il fournit ce numéro au site central, qui envoie les informations concernant les places disponibles dans les différentes catégories. Il ne reste plus qu'à choisir et valider.

Cet exemple montre combien l'architecture client/serveur facilite le travail des entreprises, où le nombre de données à manipuler est important. Il met en relief la répartition des données entre le serveur et le client. Un tel système requiert évidemment des temps de réponse réduits au minimum, le client de l'agence de voyages n'étant généralement pas disposé à attendre longtemps sa réservation.

La transaction : élément important de l'architecture client/serveur

La réception d'une requête par le serveur peut être traitée de deux manières : soit en interprétant chaque instruction de la requête, soit en considérant la globalité de la requête, nommée dans ce cas transaction. La transaction offre deux avantages : une plus grande rapidité d'exécution, les appels aux différentes ressources étant groupés, et une meilleure sécurité.

Dans une requête classique, chaque instruction de la séquence ci-dessous est traitée individuellement :

- Sélectionner le fichier comptes courants
- Trouver le compte de monsieur Durand
- Débiter son compte de 5 000 F
- Sélectionner le fichier plan d'épargne logement
- Trouver le compte de monsieur Durand
- Créditer son compte de 5 000 F

Le serveur commence par sélectionner la table des comptes courants, lit l'instruction suivante, cherche le compte demandé, puis lit encore l'instruction qui suit, et ainsi de suite. Une démarche qui ressemble à l'exécution formances sont donc assez faibles. Cette manière de procéder a un autre handicap encore plus gênant. Supposons qu'il y ait eu verrouillage de la table des plans d'épargne alors que le compte courant a déjà été débité. Les 5 000 F de monsieur Durand disparaissent dans la nature.

Si la requête précédente est traitée comme une transaction, c'est-à-dire un ensemble indissociable, la procédure se passe alors différemment. Le serveur lit la séquence d'instructions comme un petit programme complet et l'exécute de la même manière qu'un programme compilé, d'où des temps de réponse bien meilleurs. De plus, les différentes tables concernées sont toutes verrouillées simultanément, ce qui évite de créditer un compte sans débiter l'autre ou inversement. La validation n'est effectuée que si toutes les instructions ont pu être exécutées correctement. On évite ainsi des situations peu agréables.

La transaction s'impose plus encore lorsque plusieurs serveurs sont concernés par une même requête. Les risques d'interruption entre les différentes instructions sont plus grands et la validation doit intervenir sur tous les serveurs ou sur aucun (cf. « **Le two-phase commit** »). Or la possibilité de communiquer avec plusieurs serveurs, simultanément ou non, est un des apports de l'architecture client/serveur à la gestion du système d'information de l'entreprise.

L'AUA

L'Architecture unifiée d'Applications d'IBM a pour but, initialement, de rendre plus cohérentes les différentes gammes IBM, en permettant aux applications de communiquer de manière transparente. L'AUA offre des interfaces, des conventions de développement et des protocoles permettant de standardiser les interfaces utilisateurs, les interfaces de programmation, les supports de communication et les applications, et ce, quel que soit l'ordinateur (IBM bien sûr) et l'OS employés. L'AUA devrait faciliter la mise en place d'architectures client/serveur basées sur des machines IBM. Il semble que ce soit là, pour IBM, une manière d'adhérer au concept. ■

La communication multiserveur

Dans les environnements distribués actuels, il est nécessaire d'avoir accès de manière transparente aux données, quel que soit leur emplacement physique ou logique. Le poste client doit pouvoir consulter et manipuler l'information issue de différents SGBD et bases de données. Cet accès doit être capable de prendre en compte l'hétérogénéité des modèles de gestion des données (relationnel, hiérarchique...), des SGBD, des systèmes d'exploitation, du matériel ou du réseau (cf. « **Une question de réseaux** »). Il doit être possible de créer des transactions distribuées qui utilisent plusieurs ordinateurs ou serveurs, accédant aux données et aux services de chacun.

Chez un grossiste, le service facturation accède aux données du service stocks et envoie des messages au service comptable, chaque service possédant son propre serveur. Ce type de transactions distribuées doit être capable de gérer plusieurs ordinateurs, applications et données dans un environnement intégré. Le but de l'architecture client/serveur est de permettre l'accès aux informations sans qu'il soit nécessaire de se préoccuper de leur emplacement et de leur système de gestion. De ce fait, une architecture complète ne doit pas seulement gérer l'accès aux données mais doit également permettre de créer des transactions distribuées sur plusieurs serveurs (cf. **figure 2**).

Aujourd'hui, la solution généralement retenue par les éditeurs est de décliner leur SGBD sur un plus grand nombre de plates-formes matérielles et logicielles. Ainsi, Oracle ou Ingres, dans le domaine relationnel, et Focus, avec son concept d'infocentre, fournissent des solutions complètes dans toutes sortes d'environnements. Le principe retenu par Sybase est différent : il consiste à greffer des couches d'accès sur les serveurs non Sybase, pour permettre aux entreprises de conserver leurs systèmes existants.

Côté client, Focus mis à part (mais ce produit ne prétend pas à l'appellation client/serveur), la méthode adoptée par tous ces grands éditeurs est l'utilisation d'API, pour *Application Program Interface*. Les API sont des routines d'accès au serveur que l'on insère dans le programme client. C'est ainsi qu'Oracle sur micro, par exemple, n'est pas un logiciel prêt à l'emploi mais un ensemble de ressources à insérer dans une application –

MAINFRAME, MINI OU MICRO ?

Les partisans à tous crins du downsizing *pensent généralement que l'architecture client/serveur peut leur permettre de traiter des volumes de données importants sur de simples PC, PS/2 ou Macintosh. Or, dans le domaine de la gestion des données, le* downsizing *n'est pas pour demain. La tâche des spécialistes est plus de contrôler la montée en charge des systèmes que de chercher à réduire à tout prix la taille des serveurs. Les minis et mainframes possèdent plusieurs caractéristiques qui les rendent plus aptes à gérer le multi-utilisateur et les accès concurrents. Ces différences peuvent se résumer en un mot : processeur. Contrairement au micro-ordinateur qui n'en possède qu'un seul, les minis et mainframes en ont plusieurs, dédiés à des tâches spécialisées, en particulier au niveau de la gestion des E/S. Enfin, les capacités de stockage et la puissance de ces machines sont sans commune mesure avec de simples micros. Il semble que les machines multiprocesseurs commencent à être l'objet de la convoitise des éditeurs de SGBD. Mais ce type de système est très lourd à programmer. Le seul défaut des minis et mainframes est de n'offrir aucune convivialité, mais cet aspect, dans une architecture client/serveur, est géré par le client. Ce dernier prend également en charge tous les outils de productivité personnelle fort consommateurs de ressources graphiques. Le mini ou le mainframe est ainsi utilisé à ce qu'il sait le mieux faire : gérer des données. Il est évident qu'au niveau matériel, ce type d'architecture se prête beaucoup mieux au service et au* monitoring *des données. Il n'y a qu'à voir les nouveaux micro-ordinateurs orientés serveurs de réseau. Le deuxième critère de choix est le système d'exploitation. Celui-ci doit évidemment être multitâche et multi-utilisateur. De plus, il doit offrir une ouverture vers d'autres environnements. C'est sans doute la raison du succès croissant d'Unix. Cependant, l'arrivée d'AUA peut aussi faire pencher la balance en faveur d'IBM.* ■

Paradox ou dBase sur PC, 4e Dimension ou Hypercard sur Mac. Sybase offre des interfaces client/serveur (nommées C/SI) permettant aux concepteurs de systèmes de bâtir des transactions distribuées d'une manière standardisée. C/SI comprend des API et des services de communication transparents. Les postes clients peuvent aussi utiliser un langage comme SQL, suffisamment standardisé pour permettre l'émission de requêtes vers de nombreux sites, à condition toutefois qu'ils soient basés sur le modèle relationnel.

SQL est un standard largement utilisé pour accéder aux bases de données. Néanmoins, chaque implantation diffère des autres et peut contenir des extensions incompatibles avec le SQL d'un autre. La gestion des erreurs diffère également. Enfin, 80 % des SGBD dans le monde sont encore bâtis sur le modèle hiérarchique, et SQL n'est d'aucune utilité dans ce domaine. C'est pourtant ce langage et les concepts qui l'accompagnent qui ont contribué à l'essor du modèle client/serveur. SQL est avant tout un langage de communication avec les bases de données. Il est indépendant du système interne de gestion des bases et peut être mis en œuvre – bien que difficilement – par des non-professionnels de l'informatique. En donnant aux postes clients, travaillant sous dBase ou autres logiciels micro, la possibilité d'envoyer une requête SQL à un ou plusieurs serveurs pour récupérer des données et les traiter directement dans l'application cliente, on a permis à l'architecture client/serveur de faire ses premiers pas.

Depuis, les solutions de ce type se sont améliorées et les interfaces SQL prennent également en compte d'autres éléments, comme la gestion des protocoles de communication dans DAL, l'implantation SQL d'Apple. DAL est une couche logicielle qui se place sur le serveur et transforme les requêtes arrivant en une transaction compréhensible par chacun de ces SGBD, qui possèdent des versions différentes de SQL. DAL comporte aussi une couche cliente chargée de la gestion des requêtes (auparavant nommée CL/1) à laquelle se rapportent les applications générant des procédures DAL, moins complexes que les requêtes SQL mais gérant les protocoles de communication. Avec cette solution, le monde Macintosh prend encore quelques longueurs d'avance sur les compatibles PC dans le domaine de la communication hétérogène.

L'univers SQL Server

Le SGBD de Sybase, SQL Server, s'est vu mis en vedette par son portage sous OS/2 et adopté par Microsoft. Il repose entièrement sur le concept d'architecture client/serveur et va même plus loin, en proposant de véritables architectures réparties à base de two-phase commit. SQL Server comporte différents éléments logiciels visant à permettre la communication hétérogène entre clients et serveurs (cf. **figure 3**). C'est un SGBD de la nouvelle génération, qui sait gérer des données multimédias et offre des API performantes et très complètes.

C/SI, l'ensemble client/serveur de Sybase, est composé d'éléments modulaires. Les DB-Libraries servent au développement sur le poste client et une « Net-Library » est chargée de gé-

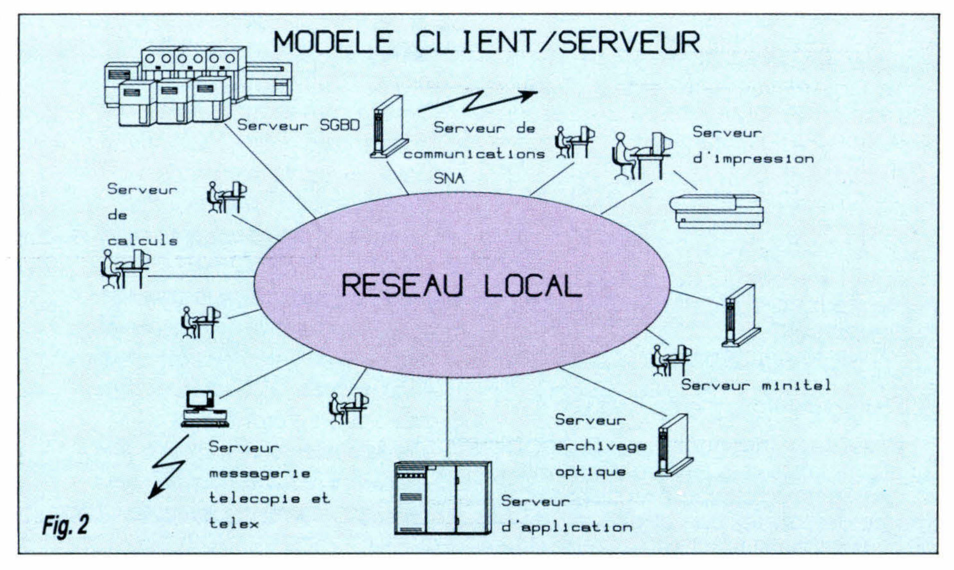


Fig. 2

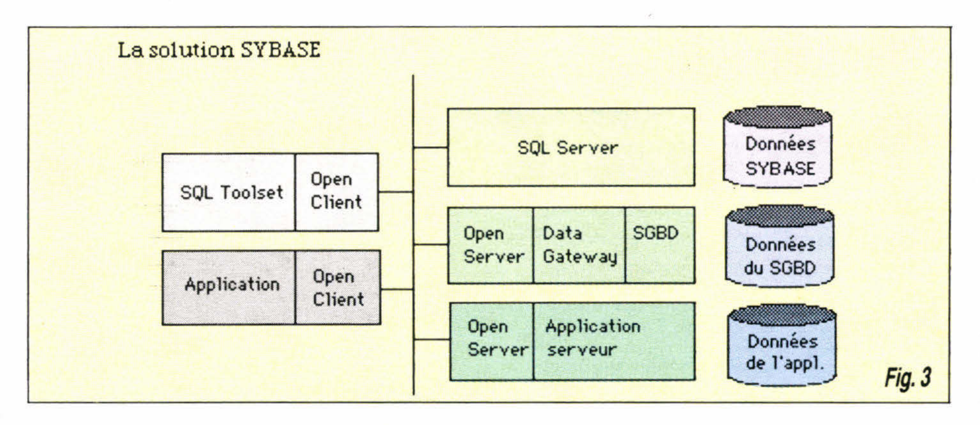


Fig. 3

rer la conversion des protocoles réseau. Open Server est une couche serveur qui autorise les connexions multiples, gère la sécurité, permet l'appel remote aux procédures, offre la connexion logique multiple sur un réseau unique et donne accès aux protocoles réseau. Puis Server-Library, est une interface pour la création d'applications serveur particulièrement axée sur le *monitoring* des accès multiples en temps réel. Enfin, Data Stream Library est un ensemble de règles utilisé pour le transfert des requêtes et de leurs résultats entre le(s)

DE CODD A DATE : QUAND LE RELATIONNEL DEVIENT REPARTI

Les règles de Codd sont la base du modèle relationnel. Certaines préfigurent déjà l'architecture client/serveur ; nous les avons mises en gras. Date a ensuite repris ce principe des règles pour décrire les systèmes distribués ou architectures client/serveur.
Règles de Codd :

- *Toute information dans une base de données relationnelle, y compris les noms des tables, des colonnes et des domaines, est représentée explicitement par des valeurs dans les tables.*

- *Tout élément de donnée dans une base relationnelle peut être accessible par l'utilisation de la combinaison d'un nom de table, d'une valeur de clé primaire qui identifie la ligne et un nom de colonne qui identifie la cellule* ***(cette règle permet l'indépendance des données).***

- *Le traitement des règles nulles doit être systématique.*

- *La description de la base et de son contenu sont des tables de la base, et peuvent donc être interrogées en ligne par le langage de données.*

- *Un SGBD peut supporter plusieurs langages, mais un d'entre eux au moins permet à l'utilisateur d'effectuer les tâches suivantes : définition des tables et des vues, requêtes et modification des données, définition de contraintes d'intégrité, définition d'autorisation et de transactions* ***(cette règle met en place une méthode commune d'accès à toutes les opérations de la base).***

- *Toute vue théoriquement modifiable doit être rectifiée en utilisant la base. Une vue est théoriquement modifiable si des changements ont été effectués dans les tables et concernent ces vues.*

- *Le SGBD supporte l'insertion, la modification et la suppression au niveau de la table. Dans SQL par exemple, une suppression peut être effectuée sur un ensemble d'enregistrements* ***(cette règle permet d'optimiser le chemin d'exécution de la requête).***

- *L'exécution des requêtes et des applications n'est pas affectée par les modifications apportées à l'accès physique des données et les méthodes de stockage.*

- *Les applications et les requêtes ne sont pas affectées par les modifications de la distribution des données physiques* ***(l'indépendance physique des données est un des principaux apports du modèle relationnel à l'architecture client/serveur).***

- *Les modifications logiques apportées aux tables et aux vues, comme l'ajout ou la suppression de colonnes ou la modification de la longueur des champs, ne nécessitent pas de mise à jour des applications ou du format des requêtes* ***(l'indépendance logique des données permet de traiter l'évolution du système d'information « naturellement », sans contraintes d'exécution par un programme).***

- *Comme les définitions des tables et des vues, les contraintes d'intégrité sont stockées dans un catalogue en ligne et peuvent, de ce fait, être modifiées sans changements dans les applications ou les requêtes. De surcroît, ces contraintes ne peuvent être outrepassées.*

- *Si le SGBD a un langage qui accède aux informations enregistrement par enregistrement, ce langage ne peut pas être utilisé pour outrepasser les contraintes d'intégrité. Pour répondre à cette règle, le SGBD doit avoir un catalogue actif qui contient les contraintes et possède l'indépendance logique des données.*

A ces règles générales s'ajoutent des règles d'intégrité, de structure et de manipulation.
Les règles de Date :

- *Autonomie locale.*
- *L'architecture du système ne doit pas reposer sur un site central unique.*
- *Les opérations doivent s'effectuer en continu.*
- *Indépendance physique (voir précédemment règles de Codd).*
- *Indépendance logique (voir précédemment règles de Codd).*
- *Traitement des requêtes distribuées.*
- Two-phase commit *et détection des étreintes fatales* (deadlocks).
- *Indépendance du matériel.*
- *Indépendance du système d'exploitation ; les mêmes SGBD sur différents systèmes d'exploitation.*
- *Indépendance du réseau ; les mêmes SGBD sur différents réseaux.*
- *Indépendance du SGBD ; différentes bases de données dans un même environnement ou dans plusieurs différents.* ■

serveur(s) et le(s) client(s).

Malgré son portage sous OS/2, SQL Server est avant tout un produit dédié à la mini-informatique. De ce fait, il souffre du peu d'ergonomie de ses outils de développement et de présentation (cf. *Micro-Systèmes*, mars 1989). Reste qu'actuellement, dans sa nouvelle version sous Unix, SQL Server est une des réalisations les plus abouties en matière d'architecture client/serveur.

Focus, un cas particulier

Le L4G/SGBD, distribué par Focus, édité par Information Builders, est un des rares systèmes orientés vers le traitement coopératif entre SGBD non relationnels. Bien qu'il ne prétende pas au titre d'architecture client/serveur, il se comporte, dans une large mesure, comme tel. Focus est un L4G multi-environnement qui peut, entre autre, permettre des développements autour de sa propre base, ainsi que sur DB2, SQL/DS, IMS, IDMS et VSAM. Dans sa nouvelle version micro (DOS et OS/2), ce produit permet d'accéder à la fois à des données Focus et non Focus du serveur comme si elles étaient résidentes sur le disque local, prenant en charge toutes les conversions de données, transferts ou extractions de fichiers. Bien que Focus ne soit pas un modèle d'ergonomie (Information Builders annonce cependant que son interface a été considérablement remaniée), sa puissance et sa présence sur de nombreux environnements en font un L4G très prisé.

Sybase et Information Builders ne sont pas les seuls à offrir des solutions en matière d'architecture client/serveur. Il semble que ce concept soit celui des années 1990, même si beaucoup pensent encore qu'il s'agit plus d'un lifting marketing de produits existants plutôt que de solutions réellement nouvelles.

En fait, l'architecture client/serveur est avant tout une manière d'organiser le système d'information de l'entreprise. On ne peut pas donner un label « client/serveur » à certains produits plutôt qu'à d'autres. Il est possible, en théorie, de mettre en place une telle architecture autour de n'importe quel type de serveur, quel que soit son modèle, son type de fonctionnement, sa plate-forme matérielle, son système d'exploitation ou son origine. C'est là la grande force de ce concept : il respecte l'existant et vise à proposer des solutions plutôt que des outils. ■

Nikita Poussinov

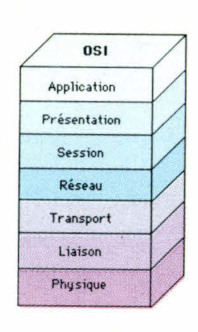
UNE QUESTION DE RESEAUX

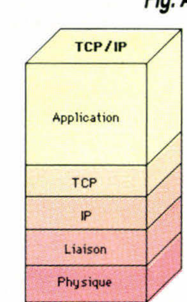
Le réseau est l'épine dorsale de l'architecture client/serveur. De ses performances dépendent en grande partie celles de la configuration globale. Il est en effet inutile de disposer d'un puissant serveur de données couplé à un client efficace si l'information circule trop lentement sur le réseau. Il est donc important de choisir un support de communication adapté aux performances des postes serveurs et clients. Les protocoles jouent également un rôle dans l'optimisation des transmissions. Ils ne doivent pas diminuer outre mesure la capacité du support physique et être suffisamment ouverts pour supporter des conversions rapides en cas de sites hétérogènes. Il vaut mieux, dans la plupart des cas, se baser sur le protocole du serveur que sur celui implanté chez les clients. Le principal problème, en effet, est de faire communiquer des réseaux utilisant des protocoles différents. Le modèle OSI, qui définit sept couches de communication indépendantes les unes des autres, a pour but de faciliter les conversions de protocoles (cf. ***figure A****). Cependant, peu de réseaux sont conformes à ce modèle, d'où des difficultés parfois insolubles.*

L'intégration des protocoles du monde Unix (TCP/IP) et du monde IBM (named pipes en particulier) fait partie des solutions de plus en plus demandées. De nombreuses annonces ont été faites dans ce domaine ces derniers mois. Par exemple, Hewlett Packard et Microsoft proposent HP Lan Manager X, un système d'exploitation de réseau qui permet aux machines Unix de travailler comme serveurs de fichiers et de ressources pour des clients MS-DOS et OS/2 (cf. ***figure B****). Mais il ne s'agit encore que de fichiers et de ressources, pas de données. Le problème se complique lorsqu'il faut mettre en place un véritable dialogue entre ces deux univers. Il reste encore beaucoup de progrès à faire dans le monde de la communication pour pouvoir mettre en place des architectures client/serveur dignes de ce nom.* ■

Les couches de communication définies dans le modèle OSI et dans TCP/IP

Fig. A





LAN Manager pour Unix (SCO)

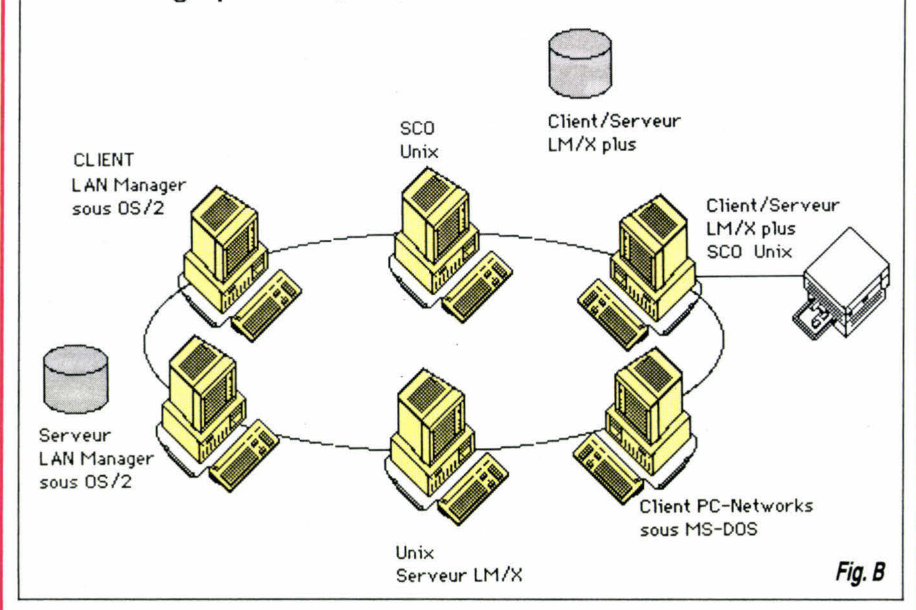
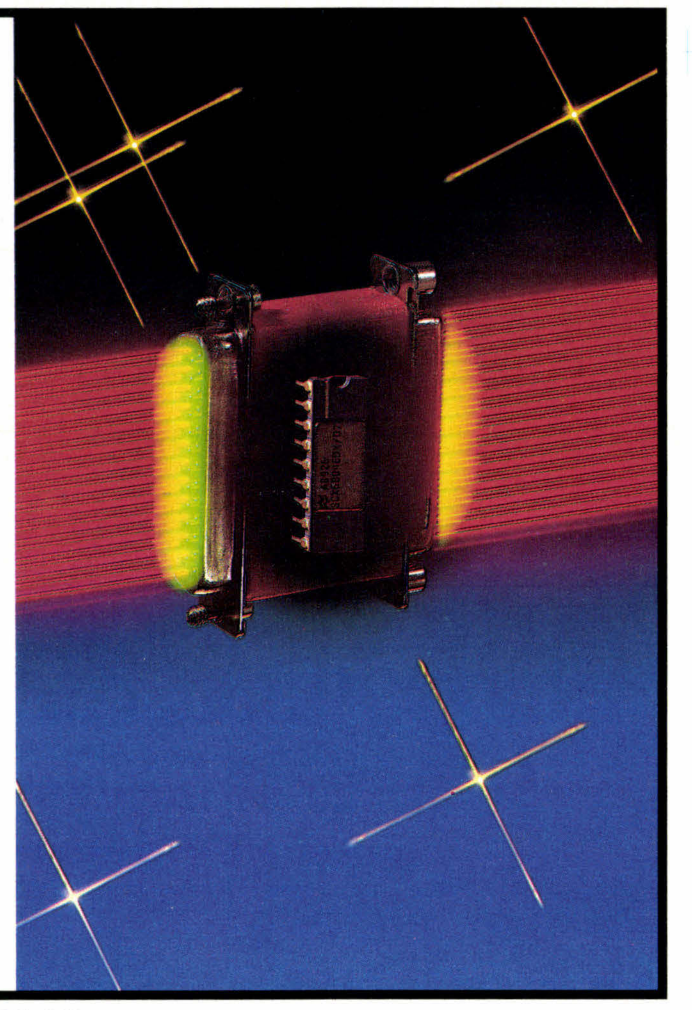


Fig. B



SERVICE-LECTEURS N° 206





SERVICE-LECTEURS N° 208

SGBD MICRO : POUR QUI SONNE LE GLAS ?

L'avènement des architectures client/serveur peut remettre en cause, au premier abord, l'utilisation des SGBD tournant sur micro-ordinateurs. En effet, le partage des tâches entre un serveur dédié à la gestion des données et des clients utilisant des « outils de productivité personnelle » ôte une grande partie de leur intérêt aux SGBD traditionnels. Cependant, les gestionnaires de données micros de la nouvelle génération ont encore leur mot à dire et ouvrent la voie à un véritable traitement partagé de l'information.

L'utilisation d'un serveur de données élimine-t-elle le besoin d'une gestion de données locale sur le poste client ? Assurément, répondent les éditeurs de tableurs et autres intégrés bureautiques. Que nenni ! clament les spécialistes du SGBD micro. Qui a tort ? Qui a raison ? Personne. En fait, tout dépend de ce que l'on entend par architecture client/serveur.

Les serveurs de données existent depuis longtemps, bien que le principe soit parfois présenté comme une grande découverte. Ce n'est pas la présence du moteur de gestion des données sur le site central qui constitue le principal attrait de l'architecture client/serveur. La consultation ou la manipulation de données distantes, voire leur incorporation dans une feuille de calcul ou dans un fichier micro, ne sont pas des activités révolutionnaires. L'architecture client/serveur permet plus d'interactivité, mais n'offrirait qu'une évolution minime si elle se limitait à une meilleure intégration des données distantes au sein d'une application locale.

L'élément clé du concept réside plutôt dans la répartition des tâches entre diverses machines, en profitant des spécificités de chacune. Sans contester la puissance de traitement, la sécurité d'accès, la gestion du multiposte, les capacités de stockage... des minis et mainframes, ce concept reconnaît, par ailleurs, la suprématie des micros dans le domaine de l'interface utilisateur et de la productivité personnelle. Dans l'absolu, n'importe quel logiciel de bureautique devrait pouvoir participer à une architecture client/serveur.

Un traitement de texte qui possède une fonction de publipostage, par exemple, devrait pouvoir réaliser celui-ci sans qu'il soit nécessaire de transférer la totalité du fichier d'adresses au préalable sur le poste micro. Une application de CAO sur Mac devrait pouvoir accéder à des fichiers de cotes stockés sur un site IBM de manière interactive. Aujourd'hui, seuls les tableurs et SGBD micros offrent la possibilité de travailler en architecture client/serveur. Demain, il y en aura bien d'autres.

Un autre point important de l'architecture client/serveur est de permettre à plusieurs applications différentes de partager les mêmes données. Le directeur financier d'une entreprise effectuera donc ses simulations sur le tableur qu'il affectionne, tandis que le service de gestion continuera à recourir aux services de l'application qu'il a réalisé, la nouveauté résidant dans le fait qu'ils pourront travailler sur des informations communes.

Le client idéal accepte tout sans rechigner

L'architecture client/serveur ne remet donc pas en cause les logiciels micro existants, qu'ils soient SGBD ou tableurs. En revanche, elle leur offre des possibilités d'extension et de renouvellement qui devraient avoir pour résultat la sortie de produits radicalement différents de ceux qui existent aujourd'hui. On en voit d'ailleurs les prémices avec des applications comme 4e Dimension, Paradox 3.0 ou SQL Windows (cf. **encadrés**).

Le premier rôle du client est de permettre la manipulation, la consultation et la saisie de données sur un serveur distant, en offrant un environnement de travail plus agréable que la console texte traditionnelle. Les principaux axes de développement se portent sur l'interface graphique et la simplification du langage de requêtes.

Dans une architecture client/serveur, les clients sont indépendants de l'environnement du ou des serveurs. Un client doit pouvoir accéder à des SGBD IBM, DEC ou Bull sans avoir à se soucier du système d'exploitation, des protocoles de communication ou du

PARADOX 3.0 : DES PERFORMANCES ETONNANTES

Lors de sa sortie sur le marché, Paradox a eu du mal à convaincre les nombreux utilisateurs de dBase. Cependant, son QBE (Query By Example) a su rapidement l'imposer, tant ce principe facilitait la vie de l'utilisateur. C'est encore le QBE qui est à l'honneur lorsque Paradox se connecte aux sites centraux, d'où une souplesse remarquable d'utilisation.

Paradox, imité depuis par ses concurrents, a été le premier SGBD relationnel sur PC accessible à l'utilisateur, sans programmation. Son architecture interne, très proche du modèle relationnel adopté par les SGBD minis et mainframes, en fait un interlocuteur tout désigné en architecture client/serveur. Son langage de développement, PAL, est des plus complets, bien qu'un peu ardu à appréhender.

Paradox possède un module de communication avec les SGBD SQL, Paradox SQL, qui permet, via le QBE, de manipuler l'information distante provenant des SGBD DB/DC d'IBM, Oracle et SQL Server. Dans une même requête QBE, il est possible de récupérer des données provenant de plusieurs serveurs.

L'interface SQL Server est des plus réussies, permettant les manipulations les plus complexes, telle la modification directe sur une sélection provenant d'un site distant, de manière totalement interactive. ■

matériel utilisé. Il faut donc qu'il possède les éléments logiciels nécessaires à la gestion de ces différents aspects. En règle générale, tout ce qui concerne les protocoles de communication est géré par le client.

En revanche, les aspects matériels et système d'exploitation dépendent du serveur. Pour avoir la possibilité de travailler en architecture client/serveur, le logiciel micro doit donc posséder des fonctions de communication évoluées et adaptées au plus grand nombre d'environnements. Les efforts croissants de standardisation en matière de communication facilitent du reste le travail des développeurs, néanmoins ce point reste celui qui demande le plus d'efforts.

Une fois ces problèmes « mineurs » réglés, le poste client doit établir le dialogue avec le(s) serveur(s) dans un langage qui soit compris par le plus grand nombre de SGBD possible. Malgré une standardisation très relative, SQL s'impose évidemment à l'esprit. SQL montre trois handicaps majeurs : il ne concerne que les SGBD relationnels – à savoir une minorité de sites –, son langage est interprété, donc lent, et sa syntaxe varie souvent selon les implantations. Cependant, les commandes les plus usitées en consultation et en manipulation ne changent guère d'un environnement à un autre.

Q+E, CL/1, les sigles de la communication

Le choix de nombreux éditeurs micro s'est donc porté sur des sous-ensembles de SQL adaptés au type de travail effectué sur un poste client. Les deux plus connus actuellement sont CL/1 (rebaptisé DAL), cheval de bataille d'Apple, et Q+E, logiciel de Pioneer Software qui a ouvert la voie de la communication aux applications PC. Citons également Datalens, une norme SQL retenue par Lotus pour 1-2-3.

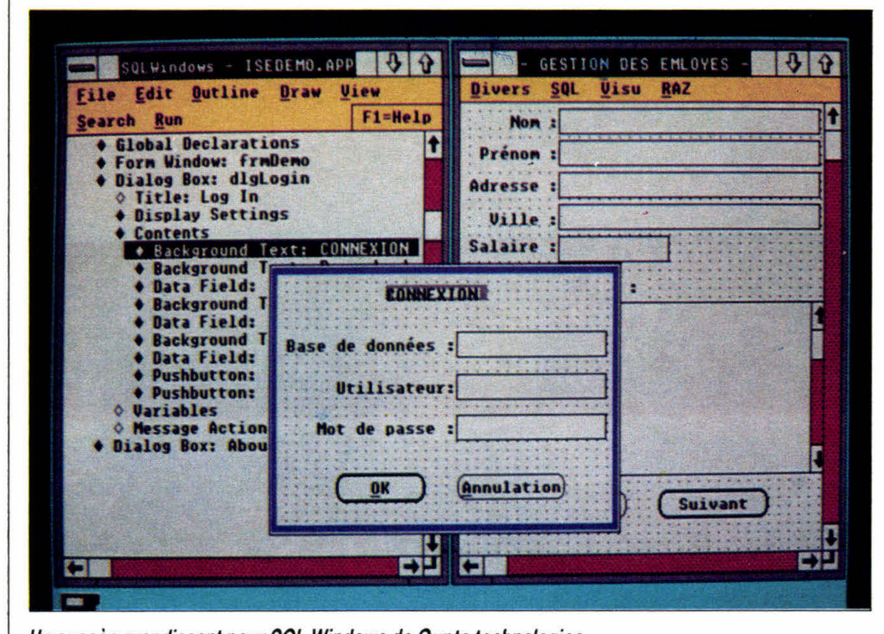
CL/1 est un sous-ensemble de SQL correspondant à la première norme de ce langage. Il comporte une couche serveur et une couche client, qui prennent en charge la conversion des protocoles de communication et la traduction des requêtes. CL/1 est utilisé par de nombreux logiciels Macintosh, tels Omnis 5, 4e Dimension, Hypercard, Ragtime 3, FileMaker Pro ou Wingz. Son implantation diffère quelque peu selon les produits : certains, comme Omnis 5, offrent la possibilité d'envoyer directement des requêtes SQL, d'autres, comme 4e Dimension, préfèrent masquer CL/1 sous des procédures adaptées à leur propre langage.

Q+E est une couche d'interrogation SQL vers dBase, SQL Server et IBM DB/DC pour Excel. A l'origine, il s'agit d'un produit indépendant qui s'est mis en vedette grâce à son adoption par Microsoft. Lotus 1-2-3 a retenu Datalens, un sous-ensemble de SQL au principe proche de CL/1. De nombreux éditeurs ont annoncé des versions clientes de SQL Server (dans sa déclination Microsoft sous OS/2) sous une appellation différente pour les plus grands SGBD et tableurs du marché : Lotus 1-2-3, Paradox, dBase, SQL-Windows, PC Focus, Object 1, Open Access... SQL Server, en effet, offre à ses clients des « DBLib », librairies de fonctions permettant de travailler interactivement avec le serveur sans passer par SQL. Cette attaque directe fait gagner un temps considérable lors des communications et se montre plus simple à appréhender par l'utilisateur, car plus aisément masquée par l'application micro.

SQL WINDOWS : FENETRE SUR SERVEUR

Conçu à l'origine pour présenter les concepts de SQL System, l'architecture client/serveur de Gupta Technologies, SQL Windows, rencontre un succès grandissant dans de nombreux autres environnements. SQL Windows est un langage de 4e génération performant basé sur SQL, qui s'appuie sur la version monoposte de SQL Base et peut donc travailler en local. Son interface Windows, très soignée, est apte à séduire le plus récalcitrant des utilisateurs de consoles en mode texte. L'utilisateur appréciera la présence d'un générateur automatique de formats, Express SQL, qui permet de créer une application en quelques clics de souris.

En lui-même, SQL Windows est un excellent SGBD/générateur d'applications sur PC. Mais ce n'est pas sa qualité première. Son principal intérêt réside dans ses possibilités de communication avancée avec différents serveurs en environnement hétérogène. L'ensemble SQL System comporte en effet un module client/serveur, composé de deux couches logicielles à placer sur le client et sur le serveur. Basé sur le principe des API, ce module gère, outre la connexion avec SQL Base multi-utilisateur sur Sun (Unix) ou sous OS/2, différentes passerelles vers DB2, oracle, SQL Server (en cours de développement)... L'utilisateur travaillant avec SQL Windows n'a pas à se soucier de l'emplacement des données ni de la manière d'y accéder. La connexion est totalement transparente. ■



Un succès grandissant pour SQL Windows de Gupta technologies.

Le principe des librairies de fonctions est repris par Oracle, avec ses versions Macintosh et PC. Il semble que ce concept soit en passe de supplanter SQL, considéré comme une manière de présenter les possibilités offertes par l'architecture client/serveur et non comme une solution véritable. SQL est devenu très médiatique et se présente comme un point d'entrée dans le traitement coopératif des données, mais ses nombreuses insuffisances ont pour conséquence une offre croissante en matière d'interfaçage direct. Faut-il également voir dans ce phénomène l'éternelle volonté des éditeurs de se trouver des marchés captifs ?

Quoi qu'il en soit, c'est un nouveau marché qui voit le jour, puisque de nombreuses petites sociétés utilisent leur savoir-faire en matière de connexion hétérogène afin de proposer des couches client/serveur pour les applications les plus répandues (Excel/Oracle, 1-2-3/SQL Server, Wingz/Informix), concurrencées par les éditeurs de celles-ci.

Simplifier le dialogue

Quel que soit le mode de dialogue retenu, le mot d'ordre en matière de logiciel client est simplicité. L'utilisateur ne doit pas voir la complexité des moyens mis en œuvre. Dans la philosophie Macintosh, on pourrait dire qu'il suffit d'appuyer sur un bouton pour obtenir ses données. Les requêtes au serveur doivent s'effectuer de manière naturelle, en correspondance avec le langage ou les objets (boutons en général) utilisés par le logiciel.

Le poste micro étant soulagé d'une partie des tâches afférentes à la gestion des données, il peut consacrer plus de ressources à l'interface. Celle-ci est graphique, ou au moins semi-graphique. L'architecture client/serveur est contemporaine de Windows, et les meilleurs *front-ends* tournent sous ce système ou sur Macintosh. Quel intérêt, en effet, de travailler en mode texte pur avec des produits DOS antédiluviens ? La console de saisie se montre tout aussi peu ergonomique mais beaucoup plus économique.

Le client idéal est un générateur d'applications basé sur un langage de 4e génération simple à utiliser et masquant la complexité des requêtes SQL ou des appels aux API. Le développeur, ou l'utilisateur expérimenté, peut créer des requêtes sur mesure pour chaque client. L'utilisateur ne voit, dans la plupart des cas, que des menus, des dialogues ou des boutons. Dans SQL Windows, par exemple, deux manières de procéder ont été retenues : l'utilisateur peut créer ses états et ses vues sans programmation, grâce à un générateur automatique utilisant les ressources graphiques de Windows. Le développeur dispose d'un L4G complet intégrant les commandes nécessaires à l'interfaçage.

Les tableurs se mettent aussi au L4G. Wingz, par exemple, possède un langage très complet, Hyperscript, accessible à l'utilisateur expérimenté. Les macro-commandes de 1-2-3 ou d'Excel ressemblent à s'y méprendre à un véritable langage de programmation. Les couches clientes pour tableurs utilisent le même principe que celles destinées aux bases de données : utiliser le langage familier de l'utilisateur pour lui permettre de dialoguer avec le serveur.

LA 4e DIMENSION DU MONDE MACINTOSH

Le Macintosh, pour sa survie, a dû s'intéresser aux problèmes de connexion hétérogène bien avant le PC. De plus, son interface se prête parfaitement à la productivité personnelle de l'utilisateur. Il n'est donc pas étonnant de constater que les logiciels Macintosh ont pris de nombreuses longueurs d'avance sur leurs homologues PC. 4e Dimension est un fervent partisan de l'architecture client/serveur. De nombreuses solutions sont disponibles pour ce logiciel, qu'il s'agisse de l'implantation de CL/1 ou de l'utilisation exhaustive et raffinée des DBLibs de SQL Server. 4e Dimension est un SGBD performant basé sur une utilisation intensive du graphisme. Il est possible de travailler avec ce produit sans écrire une seule ligne de programmation. Le langage lui-même est complet, français et proche d'une syntaxe naturelle. Cette recherche de la simplicité se retrouve dans les modules de communication. Tous les add-ins de 4e Dimension peuvent travailler avec les données provenant du site central de manière interactive. L'utilisateur peut se créer un environnement de travail adapté à ses besoins, le must pour une application cliente. On peut ainsi réaliser un mailing personnalisé à partir d'une sélection d'enregistrements provenant du SGBD sur Vax ou grapher les résultats des ventes trimestrielles issus du Sun, tout en bénéficiant de toutes les possibilités offertes par les fonctions de gestion de données de 4e Dimension. ■

Plusieurs niveaux d'utilisation

Le logiciel client a plusieurs possibilités de dialogue avec le serveur. La plus simple consiste à sélectionner des données pour les consulter et les intégrer dans une simulation, un tableau statistique ou un état récapitulatif. Ces opérations ne sont guère complexes. L'utilisateur de tableur va appeler une macro-commande, celui qui possède un SGBD, une procédure. Les données arrivent dans le fichier, il ne reste plus qu'à les utiliser : calculs, graphes, présentation...

Dans ce domaine, le tableur constitue un client parfait. Outil de productivité habituel des cadres, le tableau organise l'information qu'il reçoit et offre tous les éléments nécessaires au traitement de celle-ci, qu'il s'agisse de totaliser des ventes par secteurs, de grapher des résultats trimestriels ou d'éditer un rapport d'activité.

Les choses se compliquent lorsqu'il y a manipulation de l'information en interactivité avec le serveur. En effet, tableurs et SGBD possèdent de nombreuses différences de structure qui peuvent empêcher certaines actions : le tableur s'étend horizontalement et verticalement, tandis qu'une table de données croît uniquement verticalement. De plus, le SGBD type ses données de manière plus rigide que le tableur. Dans une feuille de calcul, chaque cellule peut avoir son propre type. Dans une table, il y a un type précis par champ.

Enfin, la plupart des SGBD centraux utilisent des index sophistiqués nécessitant l'envoi d'informations très structurées. Chaque enregistrement (*row*) doit posséder une clé unique qui peut porter sur plusieurs champs. Si le typage est approximatif, ou si la séquence de données envoyée est incomplète par rapport à cette clé, la saisie ne sera pas validée. Or le tableur lui-même est incapable d'effectuer ces vérifications en local. L'erreur n'est détectée qu'une fois la transaction effectuée, d'où une perte de temps notable.

En fait, le rôle du client peut être

considéré selon deux angles différents, selon la répartition des tâches qui est envisagée. Lorsque les informations sont gérées sur un ou plusieurs sites centraux, les postes micros souhaitent évidemment y accéder et l'utiliser directement dans leurs applications bureautiques courantes. Dans ce cas, le tableur client prend en charge tout ce qui concerne la productivité individuelle et s'adapte à l'architecture client/serveur.

Lorsqu'il est nécessaire de mettre en place des architectures plus complexes, soit pour soulager le site central (*downsizing*), soit pour permettre à plusieurs applications de traiter des données interactivement en liaison avec le serveur – comptabilité, trésorerie, service du personnel travaillent sur les mêmes fichiers mais y accèdent de manière différente – le SGBD micro reprend ses droits, offrant plus de possibilités que le tableur en matière de gestion locale des données et de développement.

Evoluer ou périr

Les SGBD micros ne se prêtent pas tous parfaitement au rôle de client. Les qualités requises pour être un « bon » client sont une interface soignée, un mode d'utilisation accessible directement sans programmation et la présence d'outils de productivité personnelle (éditeur d'états complexes, fonctions de mise en pages et de présentation...). De plus, si l'on utilise un SGBD micro, c'est pour assurer une cohérence plus grande entre le serveur et le client. Or certains produits ont des structures qui vont totalement à l'encontre de celles des SGBD sur sites centraux : absence partielle ou totale du relationnel, peu de possibilités de typage des données, indigence de l'interface de requêtes...

Ces logiciels, du reste boudés de plus en plus par les utilisateurs, seront progressivement supplantés par des concurrents mieux adaptés aux nouveaux modèles informatiques, comme l'architecture client/serveur. Après avoir voulu concurrencer la « grosse informatique », le micro revient à ce pour quoi il a été conçu : assister l'utilisateur. Sa puissance sans cesse croissante devrait, dans les années à venir, être consacrée au confort personnel et non à rivaliser avec les minis et mainframes. Les frères ennemis, enfin réconciliés et complémentaires, grâce à l'architecture client/serveur ? Ce n'est pas une vue de l'esprit, mais la nouvelle manière d'envisager le système d'information de l'entreprise.

Pour arriver à ce résultat, les logiciels clients devront évoluer. De nouveau concepts, tels l'EIS (*Executive Information System*) qui traite l'information provenant du site central d'une manière adaptée à chaque utilisateur et automatiquement, grâce à l'Intelligence Artificielle, voient le jour. Les schémas informatiques tendent à se rapprocher du comportement humain. Espérons que les clients seront satisfaits... ■

Nikita Poussinov

CES TABLEURS DE POIDS QUI FONT PEUR AUX SGBD

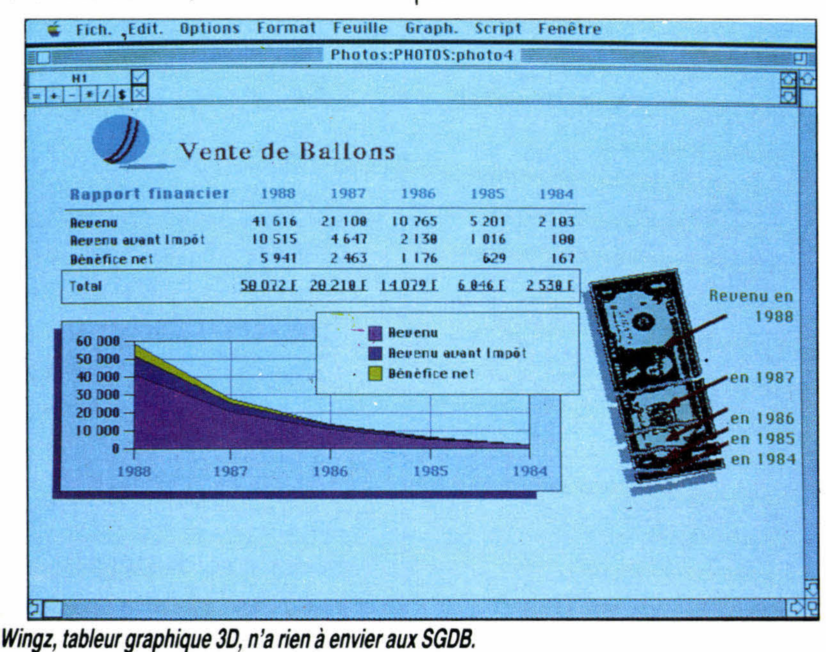
En matière de connexion hétérogène, Excel fait l'objet d'attentions particulières pour de nombreux développeurs. Alors que Microsoft ajoute à son catalogue Q+E, un module d'accès à l'information sur sites SQL distants, de nombreux autres éditeurs proposent des solutions performantes.

1-2-3, grâce à Datalens (norme SQL intégrée dans le tableur) a pris de l'avance sur son principal concurrent en accédant à Ingres, Oracle, DB2, SQL Server et bien d'autres SGBD SQL. Mais Excel reste dans la course, grâce à l'offre d'éditeurs indépendants de Microsoft.

Ainsi, SQL Vision, de Gupta Technologies, est une commande en langage Excel ou 1-2-3 permettant d'accéder à SQL System et de profiter de toutes ses fonctions, en particulier en matière de connexion avec d'autres sites centraux (cf. ***encadré « SQL Windows : fenêtre sur serveur****).*

Excel possède également des possibilités de travail interactif avec Oracle, grâce au logiciel Second Wind. Ce programme permet de construire des applications utilisant Oracle à partir du langage Excel, plus simple que le C requis d'ordinaire pour ce faire. Bien qu'Excel et 1-2-3 occupent le devant de la scène, il ne faut pas oublier Wingz, conçu dès l'origine pour être client du SGBD Informix, et ouvert depuis à d'autres environnements. Wingz possède un module optionnel qui ajoute à son langage Hyperscript toutes les commandes nécessaires au travail interactif avec le serveur.

Ces tableurs, dont les qualités ne sont plus à décrire, sont des outils idéaux en matière de traitement de l'information provenant de sites distants. Leur langage puissant permet l'élaboration d'applications en architecture client/serveur, mais n'offre pas, néanmoins, toutes les possibilités d'un SGBD. Cependant, dans de nombreux cas, ils sauront s'imposer, même face aux ténors des SGBD micros, du fait de leur excellente adaptation aux besoins de l'utilisateur. ■



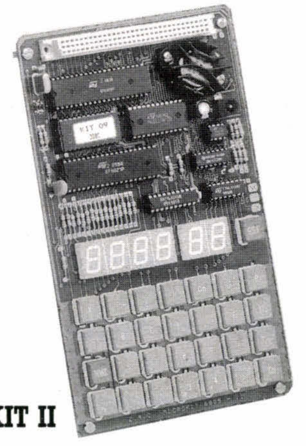
Wingz, tableur graphique 3D, n'a rien à envier aux SGDB.

ENSEIGNEMENT - PROJETS APPLICATIONS

MPF 1 PLUS

μP Z-80

8 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible).
Clavier QUERTY 49 touches avec "BIP".
Affichage alphanumérique 20 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères).
Interface K7, connecteur de sortie.
Editeur, Assembleur, Debugger résidents (pointeurs, messages d'erreurs, table des symboles, etc.).
Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM (6264).
Livré complet, avec alimentation, manuels techniques en français, listing source du moniteur.
Autre version : MPF 1 B (système hexadécimal).



MICROKIT II

μP 6809

Mémoire vive 2 Koctets.
Mémoire morte 2 Koctets.
Affichage par afficheurs 7 segments.
Clavier 29 touches.
Bus d'extension sur connecteur DIN 41642.
Chargement et sauvegarde sur magnétophone.
Bloc secteur séparé.
Livré avec manuel, schéma et listing ROM moniteur commenté en français.

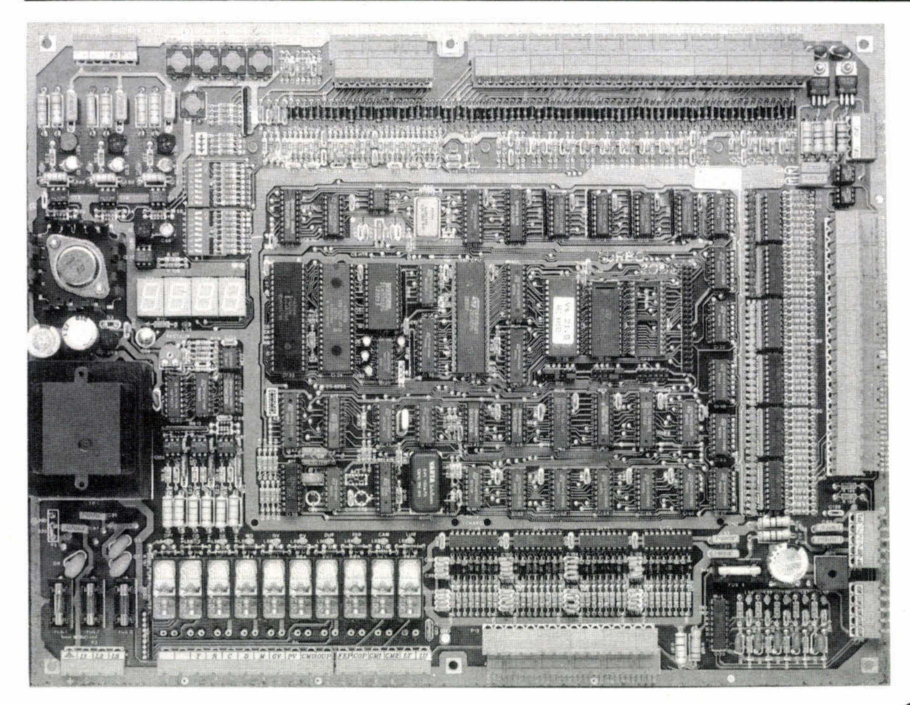
FLIGHT 68 K

μP 68000

Se connecte sur un terminal.
BUS G-64 pour utilisation et mise au point de cartes extension.
Deux connecteurs ressortant les ports E/S ou Timer du P.I.T.
Deux connecteurs RS 232, dont un pour liaison avec un terminal.
Moniteur 32 Ko extensible à 128 Ko.
Mémoire vive 16 Ko, extensible à 64 Ko.
Livré avec manuels et alimentation séparée.

Z.M.C. 75 Grande Rue
60580 Coye-la-Forêt
Tél. (16) 44 58 69 00 - Fax (16) 44 58 75 23

BON A RETOURNER A Z.M.C. MS 09/90
Veuillez me faire parvenir votre documentation et tarif sur :
☐ Z-80 ☐ 6809 ☐ 68000
NOM ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....



Platine d'automatismes réalisée par ASFORTEC.

ETUDES PROTOTYPES FABRICATION

- ETUDES
- DEVELOPPEMENT
- INDUSTRIALISATION
- FABRICATION
- REALISATIONS :
  - Acquisitions, traitement, régulation
  - Contrôle de processus
  - Automates
  - Banc de tests
  - Cartes microprocesseur

ASFORTEC, VOTRE PARTENAIRE.

ASFORTEC 75 Grande Rue
60580 Coye-la-Forêt
Tél. : (16) 44 58 68 67 - Fax : (16) 44 58 75 23

Pour en savoir plus veuillez renvoyer ce coupon à ASFORTEC MS 09/90
Société : .... M. ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....

TECHNIQUES VISUELLES - 16 (1) 47 70 68 36

SERVICE-LECTEURS N° 209

LES SURPRISES DE L'OEM

L'OEM, ou *Original Equipment Manufacturer,* prend une place prépondérante dans le paysage informatique mondial. Tous les constructeurs achètent et vendent à tous les constructeurs, de manière plus ou moins avouée. Rentabilisation des unités de production pour certains, obligation de présenter des gammes complètes pour d'autres, autant de raisons toutes plus valables les unes que les autres. Néanmoins, tous participent au développement outrancier de l'OEM. Alors comment s'y retrouver ?

OEM, es-tu là ? Où es-tu ? Qui es-tu ? Que fais-tu ? Un certain nombre de questions qui laissent bien allusifs nos interviewés, dont les réponses rendraient perplexe un point d'interrogation : *« Eh bien, vous pouvez supposer que...* (quoi ?), *imaginez un contrat entre le second constructeur national* (???) *et le sixième, Taiwanais...* (réellement impensable ?), *supposez qu'un constructeur achète à un autre des bouts de machine et les assemble, qui est le constructeur ?* (mais c'est justement la question que je viens de poser !). » Ces discours, confondants de clarté, se sont tous conclus par un imparable et complice *« vous m'avez compris ».* Ne manquait plus que *« Français, Françaises ».*

Certains ont cependant avoué pratiquer l'OEM à une échelle plus ou moins importante, tant en volume qu'en chiffre d'affaires. Pourtant, chacun ayant sa propre définition de ce qu'est l'OEM, il est impératif, avant de s'aventurer sur ce terrain tortueux, de s'entendre. La signification de l'OEM est, en effet, on ne peut plus claire : un constructeur produit en série des machines ou parties de machines destinées à être soit customisées – l'acheteur se contentant d'apposer sa propre marque –, soit assemblées en ajoutant son propre capot à la machine afin de mieux l'intégrer dans sa gamme. Mais les diverses variétés des réseaux de distribution viennent semer le doute selon le service ajouté.

Si les plus pudiques des constructeurs pratiquent uniquement le « partenariat industriel », les plus frondeurs avouent « OEM » en mettant ce qu'ils veulent derrière, enfin, les plus mystérieux intègrent l'activité OEM dans des départements dont les noms ne laisseraient jamais soupçonner d'aussi troubles agissements. C'est le cas d'Epson, dont le département des composants et sous-ensembles, dirigé par Laurent Ivanoff, compte en fait l'OEM comme principale activité. Il est intéressant de noter que, pour cette société japonaise, le vrai constructeur est l'intégrateur, celui qui conçoit la machine et l'assemble et non celui qui fabrique les éléments de base.

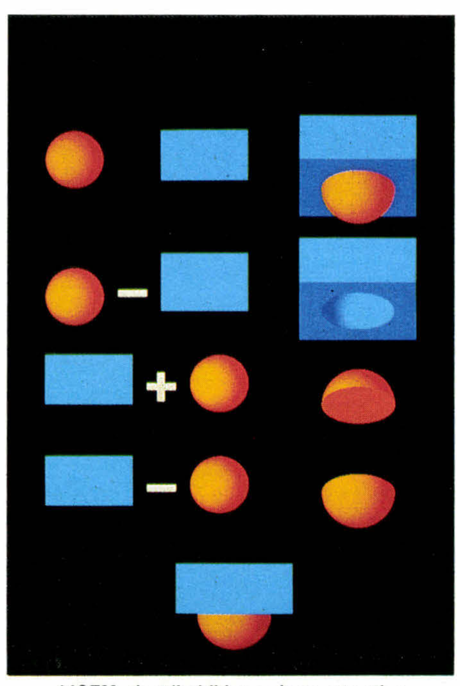
A chacun sa définition

Pour Vahé Torossian, directeur marketing de Texas Instruments, il existe trois formes d'OEM :

1° L'achat d'un produit « fini », qui sera simplement badgé à la marque de l'acheteur.

2° L'achat d'un ou plusieurs éléments, qui seront intégrés dans la machine définitive par un « constructeur » possédant une unité de fabrication, du moins d'assemblage.

3° Le simple échange de technologie.


L'OEM, c'est l'addition ou la soustraction de composants !

Cela doit couvrir à peu près tout ce qui se pratique sous l'appellation OEM. Cette triple définition diffère à peine pour Robert Knik, directeur marketing de la société Sharp, qui comptabilise :
- le collage d'étiquettes ;
- l'achat d'une machine à condition de la « personnaliser » ;
- le partenariat.

Voilà toutes les définitions officielles exposées (la rédaction de *Micro-Systèmes* reste ouverte à toute nouvelle proposition !). Retenons que l'OEM implique deux parties, le fournisseur et le fourni, et que, rien n'étant simple, une même société est souvent l'un et l'autre tour à tour.

Le partenariat industriel est la face « honnête » de l'OEM, honnêteté version IBM. Il est difficile de trouver la limite entre partenariat industriel, OEM et sous-traitance chez cette société tentaculaire qui avoue, selon les propos de Jean Thibau, comptabiliser 7 500 fournisseurs représentant environ 9 milliards de francs en 1990, soit deux milliards de plus que l'année dernière. IBM a mis en place un nouveau système de fonctionnement avec ses partenaires incluant une totale responsabilité de ces derniers vis-à-vis de leur production. De plus, IBM s'astreint à ne représenter pour ceux-ci qu'une partie plus ou moins significative de leur chiffre d'affaires, en général guère plus de 25 %, afin de ne pas créer de phénomène de dépendance, nocif pour tout le monde. Un peu plus pour les sous-traitants toutefois !

Enfin, Big Blue signe des contrats avec ses fournisseurs, dont la durée varie en fonction des produits – un an minimum, sachant qu'en informatique peu de produits ont une durée de vie de plus de trois ans, jusqu'à plus d'une dizaine d'années pour certains. Le choix des partenaires s'effectue à partir d'un appel d'offres sur une dizaine de fournisseurs, qui présenteront alors un cahier des charges.

Alors ! fournisseurs, partenaires ou OEM ? Qui possède les brevets ? et de quoi ? Jusqu'à quel pourcentage de pièces « étrangères » dans une machine peut-on accepter pour qu'elle puisse encore prétendre être celle que vous croyez ? Au finish, qui est le véritable propriétaire de la machine, le concepteur génial qui assemble les

produits existants ? Celui qui conçoit l'organe essentiel de la machine et qui révolutionne le marché en sortant un produit encore plus performant ? Difficile de porter un avis définitif sur la question !

Bien sûr autant de définition autant de manières de pratiquer. Au sein de la société Epson, la fourniture d'équipement OEM pour d'autres constructeurs devrait réaliser 35 millions de francs à la fin de cette année, soit 5 % du chiffre d'affaires de la société, qui se divise en trois grands segments. L'essentiel est constitué par les composants qui représentent 80 à 90 % de l'activité. 70 % d'entre eux sont réalisés par les mécanismes d'impression, 10 % par les floppy disques et 20 % par les afficheurs LCD. Une preuve, s'il en était besoin, que les écrans LCD se vendent bien, cette dernière activité n'ayant qu'un an d'existence.

Le solde, soit les 10 à 20 % restants, est constitué par des produits plus spécifiques, les scanners pour les fax ou les télécopieurs. Quelques imprimantes spéciales Points de Vente (émission de tickets, impression de chèques...) réalisent certes un petit score, mais ce marché, relativement récent chez Epson, devrait connaître un envol impressionnant grâce aux cartes de crédit et l'émission de tickets qui en découle. De plus, l'activité OEM de la société devrait être très bientôt confortée par la vente de semi-conducteurs.

JX 9500 = LRZ 650... CQFD

Chez Sharp, tout est fonction du produit mis sur la sellette. Les calculettes, par exemple, sont fabriquées à Taiwan par « d'autres » mais avec cahier des charges, robots et ingénieurs Sharp. Les micros demeurent, pour leur part, fabriqués au Japon. Certains composants sont revendus – des écrans VGA partent chez Compaq, d'autres chez Grid... La société vend, en outre, une imprimante laser au « fabricant de composants » Texas Instruments. Sharp fournit coque et moteur, TI développe sa propre carte mère. Le marché des imprimantes est un terrain de prédilection pour l'OEM. La JX 9003 a été commercialisée par Citizen sous le nom mélodieux d'Overture 106, la JX 720 est commercialisée par Xerox et Epson, la JX 730 par Tectronics...

L'OEM des imprimantes parfois fait des cascades, Sharp a vendu sa JX 9500 à Texas Instruments, et à Dataproduct qui l'a alors baptisée LRZ 650 et l'a... revendue à son tour à Amstrad. Ce qui n'a en rien empêché Sharp de commercialiser ce même modèle sous sa propre marque, avec plusieurs mois de retard sur ses clients, et à un prix pas tout à fait compétitif ! Mystère de la stratégie industrielle.

Chez Texas Instruments, on avoue sans ambages commercialiser des lasers dont certaines pièces ne sont pas *made in TI*. Il serait, en effet, ridicule d'inventer à chaque fois un nouveau moteur lorsque Sharp (ou d'autres) le fait si bien. Et c'est vrai ! En revanche, c'est bien Texas qui construit l'imprimante. Même politique pour les portables. La société, qui va s'essayer sur le marché des note-book, a bien l'intention de ne pas réinventer la technologie LCD et entend acheter ses écrans à un fournisseur à qui elle pourra fort bien revendre les portables entiers. J'achète d'un côté, je revends de l'autre. Apparemment chacun y trouve son compte ! C'est encore vrai pour les imprimantes dont on a vu qu'une partie de la fabrication était assurée par un autre constructeur et dont deux modèles ont fait l'objet d'un contrat avec le *« plus grand constructeur européen, et plus précisément français »* (vous avez deviné ?).

Les contrats, puisque le mot clé est lâché, portent essentiellement sur deux grands axes : les critères de sélection technique et l'aspect commercial et planification. Trois conditions définissent clairement la première partie à travers la personnalisation de la machine, soit le conditionnement et le design (par exemple, chaque acheteur possède un numéro de série qui lui est propre), l'emballage (le carton peut être neutre ou au logo de l'intéressé), enfin le traitement de la tonne de papier traditionnelle qui accompagne toute machine digne de ce nom, depuis la documentation commerciale jusqu'aux manuels d'utilisation.

La seconde partie définit tout aussi clairement l'origine de la commande, la dénomination exacte des machines ou pièces à produire, et le cadencement de celle-ci sur l'année, voire sur deux ans, la majorité des contrats portant le plus fréquemment sur une paire d'années.

Et la maintenance...

Le nombre d'unités vendues par contrat varie en fonction de la portée géographique de celui-ci. Chez Texas Instruments par exemple, il est, en très grande moyenne, d'environ 1 500 à 3 000 machines pour un contrat national, 30 à 35 000 pour un contrat européen et 60 à 65 000 machines pour un contrat international. Bien entendu, le tout est assorti de clauses annexes stipulant les possibilités de recadencement et les dates auxquelles ces changements peuvent survenir, sachant quand même que des pénalités pourraient intervenir, fonction des échéances préalablement établies.

Pour ce type de contrat, le problème concernant l'assurance de la maintenance et sa prise en charge restent posé. En fait, deux cas de figure peuvent survenir : soit l'acheteur possède une filiale de maintenance qui sous-traite systématiquement à la société vendeuse, auquel cas l'anony-



Assemblage de pièces détachées, fabrication de composants, revente... l'imbroglio infernal.

LES BOITES A SURPRISE

Il suffit d'ouvrir les unités centrales, quelle que soit la marque qu'elles portent, pour s'émerveiller du dynamisme de l'industrie micro-informatique. Très généralement, démonstration est faite que rien ne se perd, que tout se transforme – ou, pour être plus précis, que tout se recycle. Quand on fait une synthèse des documentations commerciales des constructeurs, on s'aperçoit que telle ou telle technologie est « aujourd'hui » définitivement adoptée, jusqu'à ce qu'il faille écouler les stocks des anciens composants. L'exemple des mémoires SIMMs (les barrettes enfichables) est le dernier en date. Les mémoires SIMMs ont pour avantage principal d'être modulaires, facilement installables et moins chères à produire que les puces mémoires classiques. On en trouvait un peu l'an dernier, on en trouve partout aujourd'hui, sauf chez quelques grands constructeurs de cartes mères, que la pénurie des composants mémoire avait poussés à surstocker. On peut donc acheter aujourd'hui une machine annoncée comme « toute nouvelle » et se retrouver avec une architecture tout à fait dépassée.

Le même phénomène est présent à tous les niveaux de l'architecture des ordinateurs. Quand un nouveau modèle de disque dur voit le jour chez Western Digital ou Seagate, de nouvelles marques apparaissent sur le marché. Lorsque Samsung Corée veut recycler une chaîne de fabrication de moniteurs et écouler un stock de moniteurs qu'il ne peut décemment vendre sous son nom, l'Europe est envahie de moniteurs Samtorn à bon marché.

En fait, le développement du marché OEM rend la réputation de la plupart des constructeurs infondée. Prenez une gamme de machines : certaines ont été conçues par les ingénieurs maison, d'autres utilisent des cartes mères conçues et fabriquées à Taiwan, des cartes que l'on retrouve chez les intégrateurs occidentaux. L'optique IBM, quant à elle, consiste à dessiner et à faire fabriquer par des constructeurs perçus comme concurrents et dont l'image n'est pas toujours très positive aux yeux du grand public.

Ce sont les techniciens de maintenance qui sont les plus à même de vous dire qui domine le marché de la micro. Quelles que soient les marques de compatibles, que les technologies soient incontournables (processeurs centraux) ou pas, le nombre des sources d'approvisionnement tend à se restreindre, et ce, d'autant plus que l'évolution du marché favorise les regroupements. Ainsi Western Digital qui, non content d'être le principal fournisseur de contrôleurs de disques, se trouve très souvent retenue pour la vidéo sous sa marque Paradise. De ce point de vue-là, il n'y a plus les mêmes différences entre un compatible de milieu de gamme assemblé en France et un compatible de marque. Voilà qui rassurera les acheteurs persuadés que plus on paye cher, plus on a la qualité... ■

Frédéric Milliot

mat est préservé ; soit, dans une grande majorité des cas, la société acheteuse assure la maintenance (l'anonymat est également préservé) et se voit alors obligée d'investir un lourd budget dans la formation, source de revenus supplémentaires.

Devant des charges aussi lourdes dans des contextes parfois bien rigides, on peut alors se demander pourquoi les entreprises choisissent de pratiquer l'OEM soit en tant que vendeur, soit en tant qu'acheteur. De toute façon, il est clair que la plupart des protagonistes pratiquent les deux à la fois. Selon Laurent Ivanoff, Epson, la vente en OEM dépend des opportunités du marché, en fonction de la demande des industriels. Ceux-ci ne peuvent produire parce que financièrement cela demande des investissements très lourds et qui ne se justifient pas toujours.

Il ne viendrait à l'idée d'aucun bricoleur, même averti, de fabriquer sa perceuse pour poser une étagère ! Parfois, l'OEM est aussi non pas une politique de la société, mais simplement une solution d'attente quand il devient impératif d'être présent sur un marché et que la machine n'est pas sortie de sa couveuse. Par exemple, ce fut le cas du PC 4005 de Sharp, qui fut acheté en OEM mais assemblé par Sharp elle-même.

Davantage vendeuse qu'acheteuse, cette société possède une production qui passe obligatoirement par deux vitesses, une pour l'OEM, l'autre pour ses propres ventes. Cette double activité lui permet, d'une part, de rentabiliser la recherche et, d'autre part, d'amortir les coûts, pouvant ainsi réinvestir dans la recherche. Le fameux cycle infernal ! L'OEM suit ainsi le rythme technologique en cours. Le souci de la société est celui de toutes les autres : trouver un bon équilibre entre les deux marchés. Ce qui ne l'empêche aucunement de jouer avec le feu, comme lorsqu'elle présenta au dernier *Comdex* son écran couleur 14'', le mettant ainsi sur le marché bien avant que la machine devant le recevoir ne soit finalisée.

Ne pas réinventer la roue !

Lucide, Vahé Torossian de Texas Instruments reconnaît que, mis à part quelques monopoles détenus par des mastodontes comme Siemens ou Hewlett Packard, il y va de la survie de chacun d'utiliser les compétences des concurrents. Le fait d'être tous et simultanément fournisseurs, concurrents et clients est essentiellement lié à l'internationalisation des marchés, obligeant tous les acteurs du marché à être au niveau des meilleurs mondiaux et, pour ce faire, d'utiliser les dernières technologies. Alors, bien sûr, pas question de réinventer la roue dans une ère qui ne va pas dans le sens de la multitechnologie mais davantage vers la spécialisation à outrance !

Donc, sur une base commune, chacun ajoute des spécificités qui lui sont propres, un peu à l'image des voitures qui, de nos jours, se différencient plus par leur carrosserie que par leur moteur. Et chacun joue le jeu. On aurait pu légitimement penser que, peut-être, un vendeur OEM vendant également sous sa marque aurait pu garder quelques petits «secrets » qui favoriseraient les machines de la marque. Eh bien, non ! Aucun intérêt pour personne, d'autant que, le plus souvent, les deux productions ne se retrouvent pas directement en concurrence mais plutôt sur des marchés parallèles. Au demeurant, la plupart des sociétés ont deux réseaux de commerciaux qui n'opèrent pas sur les mêmes terrains, afin d'éviter judicieusement une concurrence trop vive. Ce qui n'empêche pas l'élève de parfois dépasser le maître, comme ce fut le cas pour les écrans VGA de Sharp, qui furent vendus en plus grandes quantités par Compaq.

Les prix remisés

Ce contexte élégant, où visiblement n'œuvrent que des gentlemen, est conforté par la politique des prix. Apparemment ! Parce qu'il est évident que le maintien des prix fait l'objet d'une clause des contrats et que cette clause est respectée. Soit ! Mais rien n'empêche les remises ! Le sacré saint marché des imprimantes où tous les acteurs se battent à coups de rabais, ristournes et autres ventes de « solutions complètes » en est un bon exemple. Pour l'achat d'un micro-ordinateur et d'un cordon d'alimentation, l'imprimante est offerte.

Une autre déclaration de guerre entre une marque et son OEM peut tenir à la nature des contrats passés. Lorsqu'un OEM achète un lot de machines pour l'Europe, donc une grande quantité, il se voit fatalement gratifié d'un prix à l'unité réduit au prorata de la quantité qui doit être dispatchée sur l'Europe. Mais, si subitement la demande française augmente fortement, l'acheteur dispose alors d'un stock important de machines, qu'il peut distribué sur la France en faisant bénéficier les réseaux de distribution ainsi que les consommateurs de la ristourne de base qu'il lui fut octroyée. Evidemment, le fabricant initial se voit un rien ennuyé d'être en concurrence avec ses machines vendues nettement moins cher. Les risques du métier !

Voilà sans doute une des causes du grand secret qui entoure les accords OEM. Mystère lié au fait que le vendeur ne maîtrise pas réellement les prix pratiqués sur les machines, et n'a donc pas intérêt à faire savoir que les produits de Tartempion, nettement plus abordables, sont en fait les mêmes. Mystère lié au fait que l'acheteur a toujours en face de lui des clients qui ne savent pas à quelle sauce ils vont se faire manger et qui redoubleraient de méfiance s'ils étaient au courant des dessous de table. Enfin, les acheteurs OEM ont besoin de préserver leur image de marque et n'ont pas intérêt à divulguer les « petits secrets de fabrication ». De plus, des sociétés comme Rank Xerox par exemple, qui s'intéresse à l'informatique lourde, ne peuvent proposer des solutions dans lesquelles seraient exclus les micros mais n'a rien à gagner à fabriquer des micros. A chacun sa spécificité !

D'où l'OEM et un avenir prometteur pour ce marché, dont les très rares chiffres, secrets comme il se doit, accusent une progression de 20 % par an sur les cinq dernières années. L'évolution du marché devrait suivre trois axes stratégiques :

- l'augmentation des ventes de « boîtes » avec personnalisation ;
- l'ouverture vers de nouveaux secteurs, comme les scanners couleur dont Sharp phagocyte la quasi-totalité du marché en France, dont 80 % réalisés sous ses propres couleurs ;
- l'échange de compétences, qui devrait voir l'OEM flirter étrangement avec la sous-traitance.

Cette évolution devrait donc rejaillir sur le marché informatique général pour, en définitive, le plus grand bonheur des utilisateurs : des prix qui iront en diminuant et une technologie en augmentant, puisque l'OEM, permettant d'importantes productions, assure par ce biais le financement des chercheurs. ■

Dominique Schmutz

SERVICE-LECTEURS N° 213

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES

A mettre sous enveloppe affranchie



S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

SERVICE-LECTEURS N° 216



SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 111

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : ____ Prénom : ____

Adresse : ____

Code postal : ____ Ville : ____

Pays : ____ Secteur d'activité : ____ Fonction : ____

Société : ____ Tél. : ____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

DOCUMENTATIONS

Pour recevoir une documentation sur les produits cités dans ce numéro (publicité et rédactionnel), cerclez sur la carte le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et veuillez nous retourner la carte ci-contre. Pour remplir « secteur d'activité » et « fonction », indiquez les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique-Micro-informatique :	2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique	3
SSCI-OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6



ABONNEZ-VOUS A

MICRO SYSTEMES

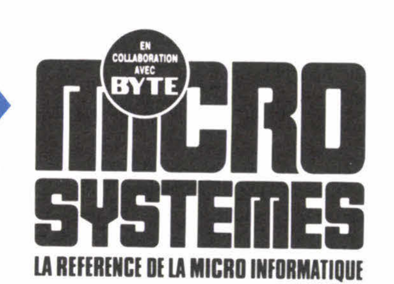
UN AN - 11 NUMEROS

317F

soit une réduction de 10 %

+ 1 CADEAU (tournez la page)

ABONNEMENT Carte + règlement à adresser à :



Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France





125, rue Legendre 75017 PARIS
Tél. : 42.26.17.15
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
FERMÉ LE SAMEDI
Mº LA FOURCHE

Connexion MINITEL : (6 lignes)

42 28 82 28
(Province : 16-1 42 28 82 28)
LIGNES GROUPÉES

PLUS DE 1 000 PRODUITS

DES PRIX ET
DES CONSEILLERS
A VOTRE
DISPOSITION

ORDINATEURS
Tandon
COMPAQ
TOSHIBA
VICTOR
ZENITH

IMPRIMANTES
NEC


HEWLETT PACKARD

EPSON

LOGICIELS
PLUS DE 50 EDITEURS
Lotus
Microsoft
ETC.

RÉSEAU


MINYSTEL
SERVEUR MINITEL

Extrait de notre catalogue prix TTC

logiciels		imprimantes laser et polices de caractères		ordinateurs	
TRAITEMENT DE TEXTE		**HP**		**TANDON**	
Word pour windows	**3 493 F**	**HP 2P**	**10 377,50**		
Word 5	**3 173 F**	**HP 3**	**15 772,76**		
Wordperfect 5	**3 430 F**	**HP 2D**	**22 097,08**		
Sprint 1.5	**2 073 F**			NOUVEAU PRIX SUR TOUTE LA GAMME	
Textor 5	**2 886 F**				
TABLEURS		GARANTIE SUR SITE 1 ANS PAR HP			
Multiplan 4.2 FR	2 084 F				
Mathcad 2.5	**3 819 F**				
Exel 2.10 fr	**3 493 F**				
SGDB		**PACIFIC**			
Paradox 3	5 855 F	Cartouches 25 in 1	4 151,00		
Dbase 4 FR	**6 807 F**	Extension 2 MO	5 337,00		
Foxbase 2.1 FR	6 014 F	Pacific Jetpage	Promotion	**VICTOR**	
Foxpro FR	6 725 F			V86P	10 436,80
Nantucket 87/5.0	7 377 F			**V286P**	**20 450,79**
		Autres références nous consulter		**V286P VGA**	**24 305,29**
INTEGRES ET LANGAGES					
Harvard	**3 819 F**	**NEC**			
Works 2.0 FR	**1 892 F**				
Framework 3 FR	**6 321 F**			**TOSHIBA**	
Freelance 3 plus	3 493 F	SW 266	13 640,19		
PCTOOLS 6.0 FR	**1 334 F**	SW 290	24 253,70	T 1000 SE	11 169,16
Windows 3	**1 571 F**	IMPRIMANTE POSTCRIPTE		**T 1000 XE**	**15 054,49**
Laplink 3	1 139 F			**T 1200 XE**	**23 534,39**
Symphony + Alway	4 133 F				
Planperfect	2 886 F				
Turbo Pascal 5.5 FR	1 254 F	GARANTIE SUR SITE 1 ANS PAR NEC			

SERVICE-LECTEURS Nº 229

VERSION US
17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél: (1) 40 59 09 13
Télex: 200 624 F

GRATUIT
Notre catalogue pour Compatibles ou Macint[illegible] Des milliers de produ[illegible] référencés.

Nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record. Ceci à des prix défiant toute concurrence.

La Seine
Gare de Javel
Quai André Citroen
Metro Javel
Avenue Emile Zola
Version US 1er niveau, entre restaurant et coiffeur

Tous les logiciels à prix soft

C et Librairies :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
C Compiler 6.0 (MS)	3895	5325
C-Talk/Views (CNS)	4595	5930
C Tools Plus v 6.(Blaise)	1490	nc
C-Tree (FairCom)	3850	nc
DataMath Interface (G. S.)	795	nc
Essential Comm (S M.)	3295	nc
Greenleaf View Comm	5750	nc
Greenleaf Data Windows	4250	nc
GFX Graphics Library	1500	nc
GFX Fonts & Menus Lib	1500	nc
GreenLeaf Data Windows+s	4250	nc
Halo (Media Cybernetics)	3950	nc
Lattice C 6.0 (Lattice)	2495	nc
MetaWindows/Plus	3395	4027
Quick C 2.0 (Microsoft)*	1395	1767
Quick Geometry Librarie	1950	nc
Ressource Toolkit (W.W.G.)	1950	2905
Super Functions (Greenl.)	2950	nc
Turbo C Tools + 2.0 (Blaise)	1490	2123
Turbo DataBoss Reseau*	4350	5331

VERMONT VIEWS 2.0 avec DESIGNER
Une librairie C performante qui vous permet de créer vos interfaces utilisateurs: menus déroulants, scrolling, fenêtrages.. 4950TTC sans sources
8850TTC avec sources

PASCAL et Lirairies :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Asynch+ 3.0 (Blaise)	1890	nc
Pascal 4.0 (Microsoft)*	3695	4732
Pascal Tools+/5 (Blaise)	1250	nc
Professional Pascal (Meta.)	8950	nc
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	1720
Turbo Pascal 5.5 (Borland)*	1250	1773
Turbo Pascal Pro 5.5 *	2350	3552

BASIC et Librairies :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Basic 7.0 (Microsoft)	3795	4732
Basic Develop. Tools (Ste.)	995	nc
Btrieve (Novell)	2550	2906
PDQ (Crescent Soft)	1150	nc
Graph Pak Pro (Cresent)	1595	nc
HighScreen 4*	4675	5811
Laser Pak (Cresent)	935	nc
PCX Toolkit (Genus)	2495	4625
Power Basic	1250	1175
QBase (Cescent)	1775	nc
QB/Pro vol 1, 2, 3 ou 4	1295	nc
Quick Basic 4.5 (MS)*	895	1175
Quick Pak Pro (Crescent)	1775	nc
Quick Pak Pro Basic 7	2350	nc
Quick Pak Scientific	937	nc
Quick Wind adv. + (Design.)	1995	nc

ASSEMBLEURS :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
386 ASM/386 LINK (Phar.)	5150	nc
MASM 5.1 (Microsoft)	1395	1767
OPTASM	1550	nc
Opt-Tech-Sort (Opt-Tech)	1750	nc
Turbo ASM Debugger*	1750	2366
Visible Computer 80286	995	nc

Les produits suivis d'une astérisque sont en français ou échangeables.

DEBUGGERS :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
386 Debugger (Pharlap)	2150	nc
AVSIM (Avocet)	4950	nc
Break Out II (South Mount.)	1295	nc
Periscope IV (16 Mhz)	19500	nc
PFix 86 (Sage)	2995	nc
Serial Test Advanced	2950	nc

EDITEURS :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Brief 3.0 (Solution Systems)	2375	3309
dBrief (Solution Systems)	1195	1886
Epsilon (Lugaru Software)	1995	nc
Norton Editor (Norton)*	750	nc
Professional Editor (Sage S.)	3950	nc
Syndie (Intasoft)	4950	nc
TE Developer's Kit (Sub Sys)	1595	nc
Vedit+ (CompuView)	1850	nc

ADA et librairies:

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
IntegrADA (Aetech)	7950	nc
Janus ADA Compiler (R&R)	3500	nc
Janus ADA Compiler 386	5950	nc
Janus ADA Comp. Toolkit	6995	nc
Janus ADA Debugger	6995	nc

AUTRES LANGAGES :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
ACTOR (W W Group)	6950	9369
Cobol/2 (Microfocus)	18000	nc
Cobol 3.0 (MS)	5795	8290
F77L-EM32+OS/2 386	9150	nc
Fortran 5.0 (MS)	4450	5918
Guideline C++ V2 (Guide.)	3995	nc
mu LISP-87 (Software H.)	4150	nc
RM Cobol (Mc Farland)	12500	nc
Turbo C++	1650	2366
Turbo C++ Pro	2395	3552
Win Trieve (White Water)	4250	5811
Zortech C++ Dvp's V2	3895	4738
Zortech C++ Compiler V2	1895	2366

INTELLIGENCE ART. :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Arity Comb. Pack (Arity)	10950	nc
Communication Pak (Digit.)	425	nc
EGA/VGA Pak (Digitalk)	425	nc
Goodies 1, 2 ou 3 (Digitalk)	425	nc
PC SCHEME (Texas Ins.)	1150	nc
Smalltalk/V (Digitalk)	895	nc
Smalltalk/V 286 (Digitalk)	1495	nc

Générateurs de prog :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Clarion Prof. 2.0	8250	12204
Magic PC 4.0 (Aker)	10500	11860
PCYacc Corp. (Abraxas)	5500	nc
PCYacc OS/2 (Abraxas)	7950	nc
ProtoView (ProtoView)	5995	nc
TopKey Power (TopTools)*	6850	8185

PIZZAZ PLUS
Grâce à PIZZAZ PLUS: améliorez vos captures d'écran et vos impressions . 1495TTC

SYSTEMES D'EXP. :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Concurrent Dos 386 (D.R.)	4695	5621
Desqview 2.26 (Quaterdeck)	1350	2242
Merge 386 2 users (Locus)	4000	nc
PC MOS/386 (Software Link)	2495	nc
Theos 386-MU (Theos S.)	7995	nc
VM/386 IGC	2450	nc

PC Yacc Professional V3.0
PC Yacc vous permet de construire vos compilateurs, interpreteurs... 7950TTC pour OS/2

TABLEURS :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Excel PC (AT uniq.) (Mic.)*	3895	5918
Lotus 123 V.3.0 (Lotus)*	4950	6748
Multiplan 4. 2 (Microsoft)*	2395	3309
Quattro Pro (Borland)*	4150	5918
Super Calc 5 (Comp. Ass.)*	4450	5278
VP Planner Plus 3D*	2595	2965

Traitements de texte :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Chiwriter v.rec. (scien.)*	1195	1463
Evolution sur Win/2 *	4250	5278
MathEdit	2366	2366
Sprint 1.5 (Borland)*	2050	2366
Textor 5 *	3595	4685
Ventura 2.0 (Rank Xerox)*	8550	10614
Word 5 (Microsoft)*	3550	5325
Wordperfect 5.1 *	4595	5693

BASES de DONNEES :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Clipper (Nantucket)*	8350	11800
Fox Pro (Fox Soft.)*	8150	10615
Omnis 5 Windows*	6850	6523
Paradox 3 (Borland)*	7150	9962
Super Base 4 Windows*	5950	7412
Super DB (Computer ass.)*	5200	7021

INTEGRES :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Ability Plus Dual (Migent)*	1495	1750
SmartWare II (Informix)	8950	9476
Works PC 2.0 (Microsoft)*	1995	2953

GRAPHIQUE :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
BGraph 3D 4.0 Imprimante *	4250	5219
Chart 3 (Microsoft)*	2495	3546
DHG 4 *	5150	6286
Harvard Graphics (Soft.Pu.)*	4625	5871

CAO/DAO :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
AutoSketch 2.0 (Autodesk)*	1250	1424
DesignCAD 2D (Batistem)*	3950	4685
DesignCAD 3D (Batistem)*	4950	5870

PAO :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Page Ability (Migent)*	1850	2366
Pagemaker 3 PC (Aldus)*	6750	8243
Ventura 2.0 (Rank Xerox)*	8550	9192

COMPTABILITE :

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Ciel! Compta gestion (Ciel!)	925	1156
Compta Saari Major (Saari)	13950	16905

UTILITAIRES:

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
386 MAX Pro (Qualitas)	1495	1885
Above Disc 4.0 (AbSoft)*	1195	1518
Brooklyn Bridge (Fifth Ge..)	1395	1648
Disk Explorer (Quaid)	795	1150
Fast Back Plus (Fifth Gen.)*	2150	2716
Mace Gold (Fifth Gen.)	1450	nc
Move'Em (Qualitas)	995	1773
Norton Adv.Utilities 4.5*	1550	1779
Norton Commander v 3.0*	950	1175
PC Tools Deluxe 5.131	595	1029
PC Tools Deluxe 6.0*	1395	2005
Quaid Analyser (Quaid)	1950	nc
QRAM + Manifest (Quater.)	750	nc
Vaccinate + (Comp. Int.)	695	nc
Virusafe + (Eliashim)	995	1175
Word for Word Pro (D. Soft)	1995	nc
Xtree Pro (Xtree comp.)	1395	nc
Xtree Pro Gold	1395	nc

SOURCER
Un désassembleur qui génère un code commenté à partir des fichiers .COM, .EXE ou .RAM . (Sourcer avec Bios peut désassembler les ROM BIOS) 1150TTC sans BIOS
1550TTC avec BIOS

WINDOWS:

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Corel Draw (Corel)*	7150	9476
Evolution sous Windows	4250	5277
OmniPage 386 (Caere)	8950	11564
Omnis 5 Windows (Blyth)	6850	8243
Page Maker V3.0 (Aldus)	6750	9606
PCPaintBrush+ /Windows	1495	nc
SuperBase 2.0 (MicroPro)*	3100	4091
Windows 286 MS*	1250	1767
Windows 386 MS*	2095	2953
Windows 3.0 MS*	1750	2360
Windows dvp Tolk.3.0	4450	5918
Word pour Windows*	4150	5918

SCIENTIFIQUES:

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Derive (Software House)	2000	2372
Grapher (Golden Soft.)	2366	nc
Mathematica 386 (Wolfram)	10318	nc
Mathematica 386/387	14766	nc
Surfer 4 (Golden)	4950	nc

MACINTOSH

	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Excel 2.2 (Microsoft)*	3395	4732
Formulator	1768	1945
Mathematica V. Standard	5883	[illegible]
Mathematica V. Avancée	11800	[illegible]
Page Maker. 4.0 (Aldus)*	7610	[illegible]
PC Tools Mac (Central Point)	[illegible]	[illegible]95
Think C 4.0 (Symantec)	[illegible]	2995
Think Pascal 3.0	[illegible]	2495
Turbo Pascal (Borland)*	[illegible]850	1180
Word 4 (Microsoft)*	2650	3546
Works (Microsoft[illegible]	1695	2953
ZBasic Versio[illegible]dcor)	1495	2020

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

Tarifs indicatifs au 02/Juillet/1990

Pour commander : **rien de plus facile**, envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le **numéro** ainsi que la **date d'expiration** de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le **format de disquette** desiré.

Société :		Nom :	Prénom :	
Adresse :			Code :	
Ville :		Pays :	Téléphone :	
Quantité	Ordinateur	Désignation	Prix Unit. TTC	Total TTC
Frais de port : 40 frs par tranche de 1000 frs (+40 pour contre-remboursement) Chronopost : nous contacter.			Total + Port	

MS 09/90

SERVICE-LECTEURS N° 230

NUMERIS : ENCORE UN EFFORT

Voilà presque deux ans que le Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS), baptisé Numéris par France Télécom, est commercialisé. Les premiers utilisateurs ne sont pas mécontents. Pourtant, des améliorations sont toujours attendues.

Le 28 novembre 1988, Paul Quilès, ministre des Postes, Télécommunications et de l'Espace, inaugurait en grande pompe le RNIS-Numéris. Né en 1983 dans la tête des chercheurs du Centre national d'études des télécommunications (CNET), ce nouveau système de transmission de données commence à faire son trou. Cantonné en Bretagne et à Paris au début de l'expérience, il devrait bientôt recouvrir l'ensemble de l'Hexagone. 150 000 abonnés sont attendus pour 1992 et 500 000 d'ici à 1995.

En 1988 France Télécom investit 300 millions de francs pour la mise en route du RNIS et, l'an passé, les frais d'extension se seraient élevés à plus d'un milliard de francs. Bref, parti du fin fond des Côtes-du-Nord en 1987, le RNIS a déjà atteint Lille et Marseille. Et deux ans plus tard, Numéris se trouve déjà à l'étroit dans les frontières françaises. Ainsi, lors du dernier *Sicob* , il était la petite coqueluche bichonnée des officiels des PTT.

Durant ce même mois, le RNIS français a été interconnecté avec les réseaux d'ATT aux Etats-Unis, de KDD et de NTT au Japon. D'ici à la fin de l'année, l'Allemagne, la Grande-Bretagne, la Belgique et le Danemark devraient être entièrement interconnectés. L'an prochain, ce sera le tour de l'Espagne et de Singapour. Par ailleurs, l'Irlande, la Polynésie française, le Chili et Bahreïn ont acheté des centraux téléphoniques numériques Alcatel E 10 avec des équipements de transmission associés. A terme, c'est une vingtaine d'autres pays qui devraient rejoindre le club des utilisateurs du RNIS.

Au *Sicob,* Paul Quilès déclarait le 23 avril dernier : *« L'avance de Numéris se matérialise déjà par une cinquantaine de partenariats. Le RNIS est la preuve que France Télécom se développe vite et regarde largement au-delà des frontières. Cette volonté d'ouverture donne, à elle seule, tout son sens à la réforme des Postes et Télécommunications... Mais le changement de mentalité ne se commande pas par décret... »* Alors que les premiers utilisateurs ont essuyé les plâtres des erreurs de jeunesse de Numéris, le RNIS vient bizarrement à la rescousse d'un ministre dans son offensive contre un syndicat. Etonnant !



La téléphonite va-t-elle changer d'orientation ?

Une technologie de pointe

Le RNIS est une véritable révolution dans le domaine des communications, d'où son attrait pour bon nombre d'utilisateurs mais aussi l'existence des réticences face à sa complexité. Mais, surtout, il n'est pas encore utilisé dans la totalité de ses capacités.

Comme son nom l'indique, le RNIS met à la disposition des usagers un ensemble de services basés sur le réseau numérique de France Télécom. Il existe concrètement trois types de services : le service support, les téléservices et les compléments de services. Bref, les offres de RNIS sont des possibilités de communication mises à la disposition des usagers par les fournisseurs de services de télécommunication. Quant aux compléments de services, ils sont couramment comparés à des facilités offertes aux différents utilisateurs.

Le service support offre un transfert d'informations entre deux interfaces usager-réseau. Il se limite aux couches basses du modèle OSI et est constitué des moyens de transmission mis à disposition par RNIS afin d'assurer le transport de ces informations.

Les téléservices se situent au niveau de l'interface usager-terminal. Ils comprennent donc des prestations fournies par le terminal. Les exemples les plus usités sont : la téléphonie, la télécopie, le vidéotex et le télétel. Et tout cela avec une seule ligne.

Les compléments de services sont proposés à l'abonné selon ses besoins et ses désirs. Certains sont offerts systématiquement comme l'identification d'appel, le sous-adressage, la présentation d'appel et la portabilité. Pour le premier cas, la Commission nationale informatique et liberté (CNIL) a lourdement tiqué. Quant aux autres compléments, il s'agit du double appel, du transfert d'appel, du renvoi au terminal, de l'indication du coût, du transfert d'appel ainsi que des mini-messages. Bref, nous sommes loin du fameux « 22 à Asnières ». La petite opératrice a été remplacée par le canal B d'un débit de 64 Kbps, qui permet de véhiculer les données, l'image et la voix.

Les progrès technologiques permettent de faire transiter un signal vocal sur 16 Kbps. Enfin, le canal D, baptisé aussi canal sémaphore, est réservé à la numérotation, aux protocoles d'établissement de la communication ainsi qu'aux téléservices. Quant aux terminaux, ceux de type ET 1 symbolisent les terminaux RNIS. Ils disposent d'un accès de type interface S et peuvent être raccordés au Terminaison Numérique d'Abonné (TNA). Les terminaux existants qui ne sont pas des terminaux RNIS exigent l'adjonction d'un adaptateur de terminal afin d'assurer les conversions. Mais à vrai dire, la plupart des utilisateurs n'y comprennent goutte.

Lorsqu'elle a inauguré Numéris, France Télécom n'a bien évidemment pas oublié les aspects tarifaires. Si Transpac est tarifié en volume, Numé-

ris l'est en durée contrairement aux lignes spécialisées qui ont des tarifs forfaitaires. L'arrivée de Numéris a également déstabilisé les anciens réseaux. Ainsi, pour Bernard Flury-Herard, responsable du groupement services et réseaux de données à la direction des affaires commerciales et télématiques de France Télécom, le service Transcom aurait été un réseau typiquement pré-RNIS, ayant permis à ses services de gagner cinq ans. Sachant que France Télécom et des utilisateurs avaient commencé à réfléchir sur des solutions à base de 64 Kbps, Transcom aurait donc servi à accoutumer l'abonné. Du moins pour France Télécom !

Les désirs de France Télécom

Au Centre national d'études des télécommunications (CNET), les problèmes de normalisation ont été étudiés de près. Ainsi, en novembre dernier, le CNET a procédé au basculement VN1-VN2 de Numéris pour mettre la France en harmonie avec les normes européennes. En effet, le RNIS ayant de l'avance sur ses homologues étrangers, il ne respectait pas tout à fait les bonnes spécifications. D'où de nombreux problèmes pour les utilisateurs travaillant avec d'autres pays. Aujourd'hui, le RNIS est en harmonie avec les normes internationales, et en particulier avec les normes des autres pays du Marché commun. Cependant, la compatibilité parfaite n'existe pas, même à l'intérieur du réseau français, car tous les abonnés n'ont pas des lignes identiques.

Autre problème : si les constructeurs se sont lancés à corps perdu dans le RNIS, un an et demi après, les applications traînent toujours des pieds. Les téléphones numériques, cartes de connexion et terminaux inondent les stands de télécommunication de toutes les grandes messes informatiques, comme ce fut le cas pour le dernier *Sicob* et le dernier *Cebit* d'Hanovre. En effet, la Deutsche Bundespost met, comme en France, les bouchées doubles. Si les huit grandes villes allemandes sont connectées, les applications concrètes manquent encore plus cruellement que dans l'Hexagone.

Dès le départ, afin d'attirer les utilisateurs, France Télécom a joué la carte du partenariat. Le 30 juin 1988 plusieurs conventions de partenariat pour le développement d'applications basées sur le RNIS étaient signées. La Fédération nationale des agents immobiliers (FNAIM), l'Union de crédit pour le bâtiment (UCB), Philips, Cap Sogeti, Glaxo, Kipa et Geostock furent les premiers partenaires. Aujourd'hui, près de 35 accords triparties ont été signés : clients-SSII-France Télécom. Huit portent sur des applications documentaires, huit autres sur des applications de données, dix sur des applications multimédias et les douze derniers sur des applications images.

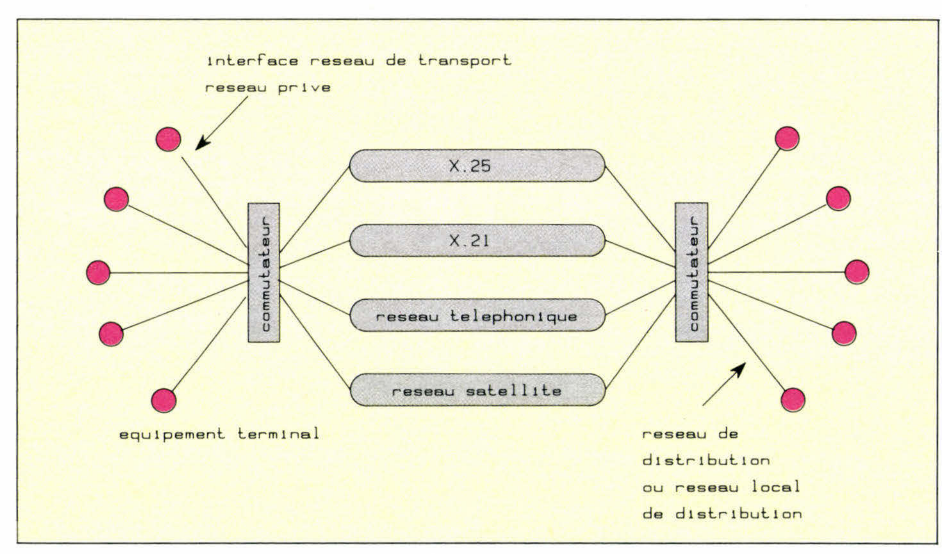
Depuis deux ans, Cap Gemini Sogeti a développé avec Cap Sesa un système d'intégration du courrier interne. Philips et Sarde se sont lancées dans l'illustration par des plans techniques d'un système d'aide à la réparation de matériel Hi-Fi vidéo. Apple et Joy Informatique ont développé un serveur expert pour la maintenance des micros. Les NMPP avec l'aide de Bull ont optimisé les ventes presse. Le PMU utilise Numéris pour mettre au point des bornes d'aide aux parieurs. Shell s'est lancée dans la formation audiovisuelle de son personnel, Joker Telerec dans la diffusion de CV multimédia. Les agents immobiliers se servent du RNIS pour illustrer les biens d'après photos et plans. Les agences photos Kipa et Gamma offrent leurs catalogues photos sur téléphone, toujours grâce au RNIS. L'hôpital de Rennes transmet ses images scanner et son collègue de Lille fait des visio-diagnostics... Bref, les exemples d'applications sur Numéris chez les grands comptes commencent à se diversifier. Mais à l'échelle des centaines de milliers d'entreprises, cela ne représente encore qu'une goutte d'eau.

Conçu à l'origine en dehors de toute logique économique, Numéris a été pour France Télécom l'occasion de modifier ses pratiques commerciales. A présent, le service public se met à la disposition des entreprises. L'offre RNIS s'adresse donc dans un premier temps aux utilisateurs professionnels, et en particulier aux grands comptes qui ont plus de facilités à gérer le progrès technologique et son coût d'utilisation. D'où cette pratique de partenariat dont le nombre d'intéressés ne cesse d'augmenter.

L'homme à tout faire

Cependant, les abonnés ne sont pas tous des grandes entreprises. Géostock, grosse PME employant 300 personnes, a elle aussi développé une application fonctionnant grâce au RNIS. Parfois, il s'agit également d'utilisateurs ayant de grosses quantités d'informations à faire passer. Tel l'Union de crédit pour le bâtiment diffusant un volume important de données à 34 000 correspondants. Les sociétés qui ont mis en place ces systèmes sont pour la plupart des intermédiaires gérant un réseau commercial et un volume important de dossiers.

Certaines disposaient d'un système vidéotex. Elles ont voulu l'améliorer en couplant le système texte avec un dispositif d'archivage d'image à distance. Service S.A., filiale de Philips chargée de gérer le service après-vente, en fait partie. Enfin, les réparateurs peuvent, grâce au minitel, interroger un système expert qui diffuse du texte et des images haute définition pour guider leurs interventions. Bref, pour toutes ses applications, France Télécom s'engage à participer techniquement



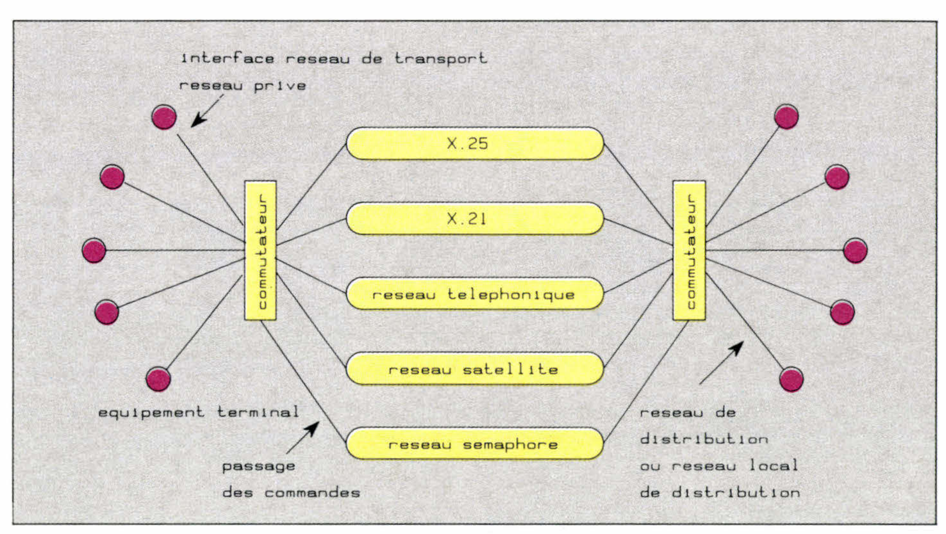
La première version du RNIS.

et financièrement (à hauteur de 50 % du prix du logiciel) au développement d'applications rentables – rentables pour France Télécom lorsque cela peut attirer de nouveaux abonnés.

Pourtant, tout est loin d'être rose. Dès les premières expériences précommerciales qui ont eu lieu en Bretagne en 1987-1988, certains utilisateurs ont eu des déboires. La société des aviculteurs briochins fut une des premières à être raccordées. Son directeur a donc acquis un second téléphone qui trônait sur son bureau. Le premier poste : normal. Le second, répondant au nom de code expérimental de Renan (proto-baptême du Numéris) lui permettait l'identification et la présentation des appels, le renvoi, le transfert, le télécoût et les mini-messages. *« Au départ, mon problème était tout simple. Je voulais accroître la capacité de mon standard téléphonique. Etant saturé, j'ai accepté le RNIS. En plus, comme cela était expérimental, la tarification était des plus acceptables »*, explique le P.-D.G. de cette entreprise bretonne. Et d'ajouter : *« Pour moi, le seul intérêt du RNIS, c'est les quelques avantages de mon nouveau téléphone. J'apprécie, mais il est hors de question que je me ruine pour cela. D'autant que tout ne va pas très bien. Il m'est toujours impossible de joindre ma secrétaire avec le poste RNIS »*. Il ne fut pas le seul dans le même cas, surtout à cette époque.

En revanche, l'édition des Côtes-du-Nord du premier quotidien français, *Ouest-France*, transmet chaque jour, grâce à Numéris, 500 feuillets de texte et 100 pellicules photo au siège à Rennes. Ces confrères locaux ont parfaitement conscience que le RNIS peut remplacer avantageusement et rapidement la moto-radio, la télécopie ou le bélinographe. D'ailleurs, pour un patron d'une SSII locale : *« Nous sommes persuadés que la possibilité de transmettre des images pourrait intéresser en premier les professionnels du tourisme. Mais les problèmes techniques ne sont pas complètement maîtrisés. Les terminaux graphiques sont encore hors de prix. Mais surtout, de telles applications font appel à des professionnels qui n'existent toujours pas »*. En clair, les utilisateurs perçoivent assez mal le coût de l'équipement RNIS. D'autant que les commerciaux de France Télécom sont assez discrets sur le financement.

A l'EDF des Côtes-du-Nord, on utilise Numéris pour une tâche peu banale. Fin 1988, avec l'aide du CNET, les bureaux départementaux d'Electricité de France se servent du RNIS comme d'un réseau *quasi* interne de sécurité. Ils apprécient énormément la possibilité d'associer la voix aux données. Autre administration favorable à Numéris : le Centre départemental de documentation de Saint-Brieuc. En effet, la double transmission (voix-données) laisse entrevoir des applications pédagogiques très intéressantes. Professeurs et élèves peuvent bénéficier de nombreux supports d'informations pédagogiques.



La deuxième génération du RNIS.

En revanche, et toujours dans le cadre de cette expérience pilote, d'autres sons de cloche, moins favorable à France Télécom, se font entendre. Fin 1988, Gilbert Questel, responsable télématique du Crédit Agricole des Côtes-du-Nord, s'insurgeait : *« Cela ne sert à rien d'avoir une autoroute si les accès en sont perpétuellement engorgés. »* Si la philosophie du RNIS n'est pas remise en cause, c'est plutôt son orientation ainsi que les fournisseurs de terminaux qui le sont.

Pour cette banque, le nouveau réseau ne suffit pas. Il faut lui ajouter une régie d'abonnés, c'est-à-dire une gestion automatisée des postes. Au départ, l'opération revenait à 4 000 F par mois pour chacune des 90 agences bancaires locales, soit 360 000 F par mois. Bref, une addition salée pour une application qui ne correspond pas exactement aux besoins de cet utilisateur. Pour Gilbert Questel : *« C'est beaucoup trop cher pour des applications locales. Le RNIS conviendrait mieux aux relations entre les caisses régionales et la caisse nationale »*. L'expérience commencée fin 1987 fut donc arrêtée à la mi-1988. Sept connexions RNIS avaient été installées mais ne servaient à rien faute de terminaux adaptés. Ce faux départ a entraîné une pause de deux ans. Le Crédit Agricole attend actuellement que Numéris couvre toute la France. Outre la couverture nationale, la première banque française attend également une baisse des prix des matériels d'équipement. D'ici à la fin de l'année, on devrait y voir un peu plus clair.

Résultats globalement positifs !

A partir d'indicateurs internes et d'enquêtes effectuées auprès des premiers abonnés, France Télécom vient d'annoncer ses premiers résultats 1989 en terme de qualité de ses services. L'ayant rendu public, les conclusions ne peuvent qu'être favorables.

En ce qui concerne les services professionnels (télex et liaisons spécialisées), France Télécom annonce que le taux de dérangement annuel des télex a diminué de moitié par rapport à 1985. Cela est dû à la modernisation des terminaux et à une meilleure fiabilité des dispositions de raccordement. Par ailleurs, le taux de dérangement des liaisons spécialisées inter-urbaines, donc à longue distance, s'est réduit de près de 40 % depuis 1986. Même taux de réduction en ce qui concerne les liaisons spécialisées locales. Quant à la maintenance, seulement 10 % des usagers de télex sont mécontents. En revanche, ils sont 25 % dans le domaine des liaisons spécialisées. Bref, *autosatisfecit* au département production de France Télécom sur les résultats du plan « Qualité plus » lancé en 1986.

Du côté des abonnés, on reconnaît également une nette amélioration

dans la qualité des services professionnels. Pour Jean-François Berry, président de l'Association française des utilisateurs de télécommunications (l'AFUT) : *« En moyenne, les grands comptes sont satisfaits. Mais, entre secteurs urbains à infrastructures de télécoms publiques denses et les zones rurales difficiles à équiper, il existe cependant des différences. Il est dommage que les résultats publiés par France Télécom s'appuient sur des moyennes nationales et non sur des fourchettes d'écarts qui auraient été à l'évidence plus parlantes ».*

Pour Laurent Allard, responsable des études systèmes et télécommunications du Crédit du Nord à Séclin : *« Les liaisons spécialisées numériques multipoints posent des problèmes à certains dans la région, comme à La Redoute. France Télécom a apparemment des difficultés pour maîtriser cette nouvelle technique. En ce qui nous concerne, nous avons des pépins en nombre plus qu'en durée. En particulier sur les liaisons spécialisées multiplexées à 2 Mbps. D'où un problème dans la sécurité de nos transmissions ».* En effet, pour une banque cela est plus que gênant.

Même son de cloche à l'AFUT : *« La technologie numérique ne règle pas tout en ce qui concerne la qualité des communications. Encore faut-il qu'elle soit correctement réglée et entretenue par l'opérateur ».* Voilà un bel exemple de mécontents de la maintenance qui pourtant, d'après France Télécom, sont en voie de disparition ! Cette dernière reconnaît cependant avoir encore des problèmes avec les liaisons spécialisées numériques Transfix car la couverture de ce service n'est pas encore totale. Malgré tout, comparés aux liaisons spécialisées traditionnelles, les taux de dérangement sont moindres. Au royaume des aveugles...

Cependant, grâce à l'adoption des normes Ccitt, la transmission numérique est désormais garantie par France Télécom. Pour améliorer le tout, elle est en train de mettre en place, en collaboration avec TRT, un centre national de surveillance des liaisons spécialisées numériques à moyen et à haut débit : 64 Kbps et 2 Mbps. Bref, nous sommes toujours dans une période de transition avec tous les aléas que cela comporte. En effet, les abonnés professionnels passent doucement des liaisons analogiques aux numériques. Les liaisons Transfix à bas débit (9 600 bps) ont plus que doublé en 1989, pendant que celles à moyen et à haut débit progressaient dans le même temps de 50 %. D'autant que, d'ici à la fin de l'année, les liaisons bande de base vont disparaître, accélérant la migration vers Numéris.

Raccordement et maintenance !

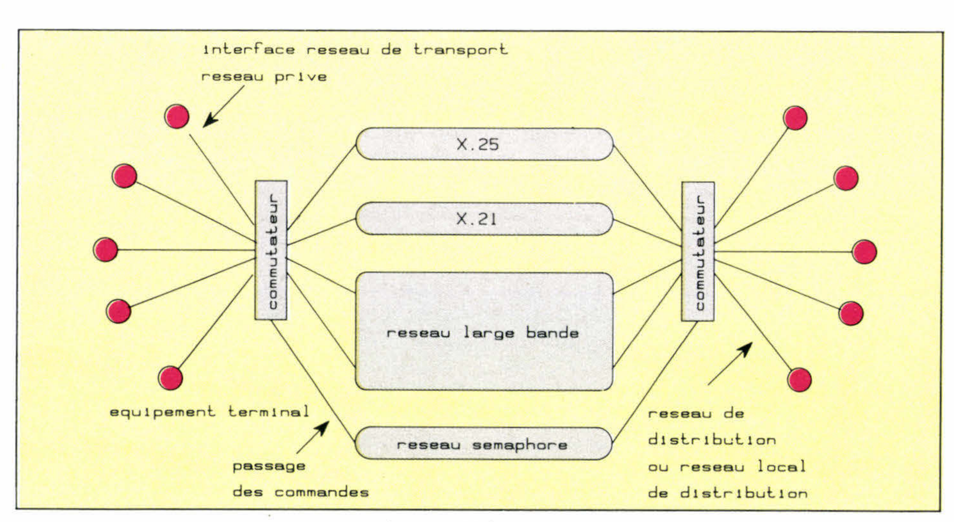
Cette migration ne se fait pas non plus sans problème. Les délais de raccordement s'allongent désespérément, allant jusqu'à atteindre huit mois. Pour s'excuser, France Télécom invoque les retards de livraison des matériels d'équipement. Bref, ce n'est pas ma faute, mais celle des constructeurs ! En revanche, dans son nouveau plan triennal de qualité, les pouvoirs publics vont tenter de réduire les délais de raccordement. Dans les zones reculées où il faut d'abord installer les infrastructures publiques de base, France Télécom s'engage à ne faire attendre l'usager que six mois. En zone urbaine équipée, l'attente ne devrait guère dépasser les deux mois. Ce second plan va donc mettre le paquet sur les nouveaux produits professionnels : PABX numériques, terminaux Transfix, équipement pour RNIS.

Mais une fois raccordé, l'abonné n'est pas forcément au bout de ses peines. C'est pour cela que France Télécom a fait des efforts considérables dans le domaine de la maintenance. Depuis 1989, elle propose un service de maintenance optionnel, « le service GTI » (Garantie de Temps d'Intervention). Service qui devrait être prochainement doublé par une option de Garantie de Temps de Remise en Service (GTRS). Cependant, si les grands comptes se félicitent de ces services après-vente, ils commencent sérieusement à craindre une multiplication des options payantes. En clair, la qualité ne devient plus la norme mais le supplément à payer en espèce sonnante et trébuchante. Cette dérive risque de pénaliser les PME-PMI et, à terme, l'expansion de Numéris qui ne peut se cantonner uniquement aux grands comptes publics et privés.

Si les utilisateurs sont entièrement conquis par la nouvelle technologie du RNIS qui démultiplie leur pouvoir de communication, ils n'en émettent pas moins de nombreux et sérieux griefs. Au départ, en Bretagne, certains ont dû essuyer les plâtres. Mais désormais, Numéris fonctionne correctement et les applications deviennent de plus en plus variées et intéressantes. D'ici à l'horizon européen de 1993, il ne devrait donc plus avoir de problème en ce qui concerne le fonctionnement pur.

En revanche, les délais de raccordement, renvoyant l'usager vingt ans en arrière au bon temps du « 22 à Asnières », ne sont guère admissibles. Idem pour la maintenance qui souffre encore de faiblesse de jeunesse. Mais les désagréments les plus souvent évoqués proviennent du coût. D'un côté les fournisseurs de matériel n'y vont pas avec le dos de la cuillère, ce qui est relativement normal puisque l'exiguïté relative du parc ne permet pas encore une baisse des coûts de fabrication. De l'autre, France Télécom propose une large palette de services et, pour chaque option, il faut passer au tiroir-caisse. On s'éloigne ainsi de la notion de service public. Pourtant, les PTT n'ont-elles pas toujours été la vache à lait de l'Etat ? ■

Paul Grillot



Le réseau RNIS à large bande.

VENTE DIRECTE... VENTE DIRECTE... VENTE DIRECTE...

Le logiciel que vous cherchez

- Facilité d'achat
- Prix exceptionnels
- Le choix chez les plus grands éditeurs mondiaux

jusqu'à 60% moins cher

l'idée géniale !

"POWER AUTO-ON"

Pour mettre en route un PC ou un Fax à distance : activation automatique en 1/60 sec. par détection d'une porteuse. Désactivation automatique 60 sec. après rupture de la porteuse.
Coffret : 110 x 140 x 43 mm.
Prix h.t. : 598.65 F (710 F ttc) + port 50 F
Envoi Documentation contre enveloppe timbrée à 3.80 francs avec votre adresse.

BASES DE DONNEES

Clarion 2.0 Personal Developer	1252
Clarion Professionnal V.2.1	3990
dBase IV	3995
dBase IV réseau	4995
dBase IV Developer's Edition	6395
DBXL Diamond V.1.3	1350
dGE	1450
Informix 4GL	6990
Informix 4GL w/debugger	9495
Informix SQL	5360
Informix ESQL/C	4375
Magic II 4.0	2490
Oracle Professional DOS	8144
Oracle Professional OS/2	8144
Paradox 3.0	3960
Paradox 386	4750
Paradox OS/2	3996

COMPILATEURS DBASE

Clipper 5.0	4190
Clipper 5.0 Toolbox	2126
dBFast PLUS DOS	1685
dBFast PLUS WINDOWS	1685
dbMAN V	1490
dbMAN V Multiuser	3950
Force	3950
FoxPro	4150
Front Runner	2130
QuickSilver	3250
Générateurs d'applications dBASE	
Blade (Dietersoft)	2950
COdA (MCC)	3265
Genifer (Bytel)	1995
Quickcode III +	1790
R&R Code Generator	975
Softcode (Software Bottling)	650
Sycero db	4995
UI Programmer 2 (Wallsoft)	2990
Clipper tools	
ClipNet (Mayflower)	1230
Clippower (21st Cent.Products)	967
Clipx (GG Compu-Systems)	1829
d Clip 2.0 (Donnay)	1810
FUNCKy Library (dLESKO)	958
Get-It (Communic.Horizons)	1150
Integrated Development Library	1220
PROCLIP (Genesis Devel.Corp.)	1250
Soft.Clip (MoSean)	1225
Steve Straley's Toolkit	1225
Analyseurs de code	
dANALYST Clipper (Buzzwords)	2450
dANALYST dBaseIII+ (Buzzwords)	1995
dANALYST dBASE IV (Buzzwords)	2350
dANALYST FoxBASE+ (Buzzwords)	3650
dANALYST FoxBASE 386 (Buzzwords)	3995
dBFind (Software Devel.Factory)	1250
dBPower (NV Systems)	1250
dFLOW (Wallsoft)	1325
Divers	
Clear+ (Clear Software)	1865
SilverComm Library (Silverware)	1565
BRIEF w/dBRIEF 3.0 (Sol. Syst.)	2450
dBASE Tools for C (Asht.Tate)	935
dBASE Tools for Pascal	935
dBASE Graphics for C	1200
R&R dBASE Report Writer	1613
R&R Clipper/FoxBase Report Writer	1602

SYSTEMES D'EXPLOITATION

Concurrent DOS 386 vf	2689
Concurrent DOS 386 3-User	2638
Concurrent DOS 386 10-User	3300
Concurrent DOS 386 Syst.Builder	4686
Concurrent DOS Prog.Tkit	
NOVELL Advanced Netware	11995
NOVELL ELS II	7490
NOVELL C Network Compiler/386	4995
NX/386 Multiware multitâches DOS	1100
NX/386 Multiware 5-user DOS	4144
NX/386 Multiware 21-user DOS	6937
I/F Multiware 2 users DOS	3423
I/F Multiware 8 users DOS	11928
PC Link Multiware DOS	1351
PC-MOS 386 1-User DOS	1840
PC-MOS 386 5-User DOS	3790
PC-MOS 386 25-User DOS	6495
VM/386 Multi-Tâches DOS	1129
VM/386 Multi-User DOS	4995
VM/386 Net Pak DOS	811
SCO Xenix 286 Système complet	7490
SCO Xenix 286 Syst. d'exploit.	3990
SCO Xenix 286 Developement	3890
SCO Xenix 386 Système complet	8490
SCO Xenix 386 Syst. d'exploit.	4490
SCO Xenix 386 Developmt	6995

COMMUNICATIONS

Carbon Copy Plus	1036
Crosstalk for Windows	1210
Crosstalk MK4	1350
Crosstalk XVI	995
DeskLink	899
Laplink III	847
PC Anywhere III	1311
Procomm Plus	621
Procomm Plus Network	2836
Relay Gold 4.0 (Microcom)	1523
SideTalk	892
Smartcom III Hayes	1252
Smarterm 400	1260

OUTILS DE PROGRAMMATION & UTILITAIRES

386/DOS Extender (ASM/LINK)	3925
386/DOS Extender (DEBUG)	1650
386/DOS Extender (VMM)	2345
ASKSAM Information Manager 4.2	2200
B-trieve Single User	1441
B-trieve OS/2	3459
B-trieve Develop.System	3459
B-trieve/Network DOS	3390
B-trieve/Network XENIX	3390
Fastback Plus	818
Lotus Magellan	1450
Metawindow Plus	2345
Norton Advanced Utilities	728
Norton Utilities	995
Norton Guides	673
Norton Commander	1225
Norton Editor	990
Panel Plus II	2250
PC Kwik Power Pak	800
PC Tools Deluxe 6.0	990
Pizazz Plus	668
QEMM 386 5.0 (Quarterdeck)	750
Vermont Views	3100

COMPILATEURS C

C Network Compiler	3750
C Network Compiler 386	4980
Lattice C 6.0	1450
Microsoft C 6.0	2950
Microsoft Quick C	705
Quick C + Quick Assembleur	1120
Topspeed C	1300
Topspeed C Extended Edition	2450
Turbo C Profess.(Borland)	1350
C++ Zortech	1300
C++ Zortech w/source	1850
C++ Debugger Zortech	995
C++/Views Zortech	3250
C++ Guidelines	2250
C++ NDP	3800
C++ Zortech Pro Screen Tools	610
C++ Developer Edition	2560
C++ Tools	995
Zortech B-Tree Tools	755

GENERATEURS DE CODE C

C Source	2450
C Source w/source	3450
Logic Gem	835
Matrix Layout 2.0	1141
PRO-C & Work Bench	2950

LIBRAIRIES C

C TOOLS PLUS/6.0	950
C Utility Library	1290
Greenleaf Superfonctions	1450
Greenleaf Comm. Library	1450
Greenleaf View Comm	3560
Lattice Comm. Library	1820
Power Search	995
Turbo C Tools/2.0	995

LIBRAIRIES GRAPHIQUES

Essential Graphics	1850
Font-Tools	1200
Font-Tools w/source	1950
GFX Fonts & Menus Library	1300
GFX Fonts & Icon Editor	1200
GFX Graphics Library	942
GFX Creen Dump Library	990
Icone Tools Plus	990

WINDOWS & OUTILS WINDOWS

Actor 2.0 (Whitewater)	4250
Actor 2.0 Language Extension	956
Arts & Lettres Composeur	2342
Arts & Lettres Editeur Graph.	2221
Case :W (Caseworks)	5690
C-Talk/Views (CNS)	3250
HALO Window toolkit	3640
Knowledge-Pro (Windows)	4540
Microsoft Windows 3.0	tel
MS-Windows Development kit	2650
MS WORD for Windows	2850
Multiscope for windows	2650
ProtoView	4380
RFFlow (RFF Electronics)	950
Whitewater Resource Toolkit	1560
WindowsMaker	4295
WinTrieve	2895
Newwave 1.0 (Hewlett-Packard)	tél.
Microphone II	tél.

UTILITAIRES DIVERS C

Clear +	1595
C-Terp	1720
C-Terp Xenix/Unix	2200
Code Runner	1300
Heap Expander	950
HyperWindows	1100
PC-lint	980
PCYACC Professionnal	3650
Time Slicer avec sources	4550

PASCAL

Databoss (Top Gun)	2265
FABS Plus	1100
HI-SCREEN XL Professionnal	2450
POWER SCREEN	1260
TurboMAGIC	1665
Xtrieve PLUS	2430
B-tree Filer	1200
Btrieve (NOVELL)	1970
Btrieve réseau	3890
BUtility (Smithware)	1100

UTILITAIRES DIVERS C - LOGITHEQUE PASCAL, OS/2, UNIX/XENIX. TOUTES LIBRAIRIES ET GRAPHIQUES, etc.
Nous offrons des milliers de logiciels, celui que vous recherchez n'est peut-être pas dans cette sélection !
Consultez-nous : (16) 91 78 31 30 - Fax : (16) 91.25.81.50

Nos prix sont systématiquement alignés sur les meilleurs prix du marché.
Ils peuvent être modifiés sans préavis en fonction des variations de taux de change et des coûts d'acheminement.
Les produits livrés sont strictement d'origine de l'éditeur et correspondent à la plus récente version commercialisée. (vf = version francaise).

Commande à retourner à : EURO MANAGEMENT SYSTEMS
199, avenue du Prado, 13008 Marseille
sans omettre vos nom et adresse

Désignation du produit	Ft :3'1/2 ou 5'1/4	Prix	TOTAL

Je joins obligatoirement mon chèque à ma commande.
Livraison sous 10 jours.

Frais de port et d'emballage..	84,32
TOTAL H.T. ..	....
T.V.A. 18,6 % ..	....
TOTAL T.T.C...	

Aucune commande ne pourra être honorée si elle n'est accompagnée de son règlement **à l'ordre de EURO MANAGEMENT SYSTEMS SARL.**

Nom, prénom ....
Adresse : ....
....
Code postal .... Ville ....
Règlt par ☐ ch. postal ☐ ch. bancaire ☐ mandat-lettre

MS 09/90

SERVICE-LECTEURS N° 231

AGIR MARSEILLE

Objectworks for Smalltalk-80

"J'avais besoin d'une application qui puisse "tourner" très vite, facile à faire évoluer, dans un langage rapide et compilable. En réutilisant les bibliothèques extensives d'*Objectworks for Smalltalk-80*, j'ai pu obtenir en 2 semaines un premier prototype. 2 mois plus tard, la version compilée contrôle l'ensemble des process, et parallèlement, je continue à faire évoluer la version de référence sous *Objectworks*"

L'industriel.

"Nous voulions visualiser la gestion de notre métier. *Objectworks for Smalltalk-80* nous a permis d'en maîtriser la complexité, sans que l'application résultante soit complexe à utiliser. Les simulations nous ont permis d'apprendre des choses que nous ne pouvions pas apprendre linéairement. En 3 mois, notre investissement initial était rentabilisé."

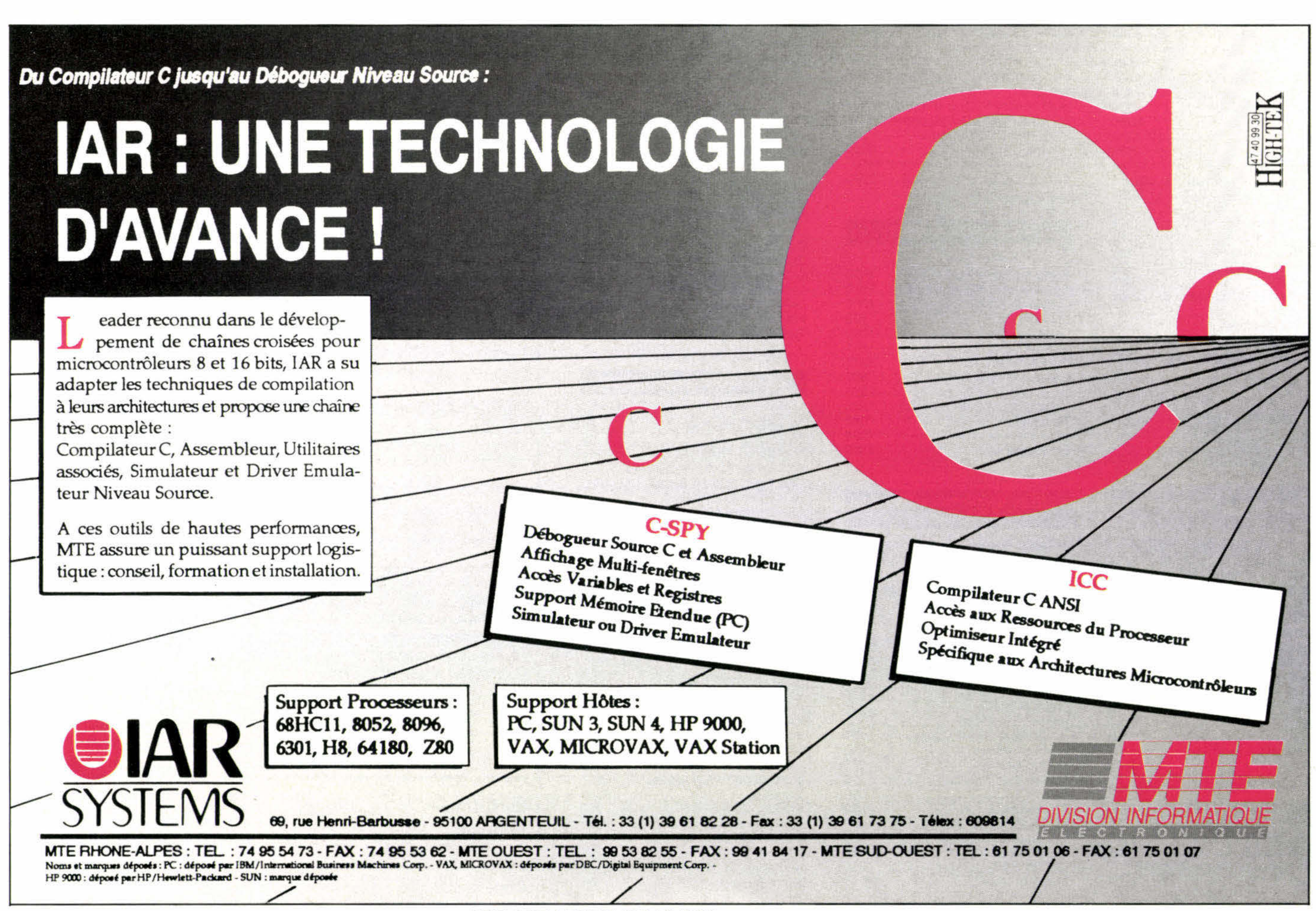
Les banquiers

"Objectworks for Smalltalk-80 nous fournit la possibilité de développer un environnement de modélisation où le novice en informatique aussi bien que l'expert peuvent structurer les problèmes et en déduire des résultats signifiants. Objectworks est le meilleur environnement de programmation disponible à ce jour. Rien d'autre à en dire."

Le spécialiste Telecom

TNI Industries — ZI du Vernis 29200 BREST — Tél.: 98.05.24.85 Fax : 98.49.45.33

SERVICE-LECTEURS N° 232



SERVICE-LECTEURS N° 233

AUA ET NAS : DEUX REPERES POUR LES ANNEES 1990

Les architectures d'applications des deux géants IBM et DEC, nommées respectivement AUA et NAS, offrent pareillement une inter-opérabilité ainsi qu'une meilleure portabilité entre des plates-formes totalement disparates.

Les architectures d'applications, dont la vocation est avant tout de créer un environnement unique pour de multiples plates-formes, s'appliquent-elles au monde de la micro-informatique ? Afin que la réponse soit affirmative, trois conditions se doivent d'être réunies : une telle architecture ne compromettra en aucun cas l'utilisation des micro-ordinateurs ; ce choix déterminera le système d'exploitation à utiliser ; enfin, l'environnement ainsi créé sera plus productif, sans pour autant entraîner une nouvelle formation.

En concurrence, deux architectures d'applications : l'une proposée par IBM, l'autre par DEC. Dans l'arène, IBM, avec son Architecture Unifiée d'Applications – ou AUA – et DEC avec NAS *(Network System Application)* restent, à l'heure actuelle, les deux principaux acteurs. Les similitudes et les différences entre AUA et NAS sont sans cesse débattues et le seront sans doute longtemps encore, dans la mesure où ces deux architectures marquent, dans le domaine du logiciel, les empreintes respectives d'IBM et de DEC pour les années 1990.

L'Architecture Unifiée d'Applications

En 1987, au moment de la présentation d'AUA, la demande des utilisateurs pour une compatibilité entre les différentes plates-formes proposées par IBM se fait de plus en plus pressante. DEC, avec son fameux « One operating system », s'ingénie à accentuer cette pression. La firme peut alors se prévaloir d'un environnement de programmation unique pour toute une gamme de matériels : celle du VAX. Tel n'est pas le cas d'IBM. En effet, les performances du VAX empiètent de plus en plus sur les capacités couvertes par IBM par ses différentes plates-formes micro, mini et mainframe.

AUA, pour IBM, est donc une tentative visant à fournir une base commune à certaines de ses plates-formes (cf. **figure 1**). Ces plates-formes sont l'Edition Etendue d'OS/2 (pour les micros), OS/400 (pour les minis) et, dans le cadre de l'architecture S/370 (mainframes), les systèmes d'exploitation VM/SP et MVS (sous-systèmes TSO/E, CMS, CICS et IMS). CICS et IMS, moniteurs de traitement de transactions, sont des systèmes participants : seules certaines de leurs composantes sont supportées.

AUA se subdivise en trois parties : le CCS, support commun de communication ; le CUA, accès utilisateur commun ; et la CPI ou interface de programmation commune.

- Le CCS définit les options de communication à mettre en œuvre sur les plates-formes AUA : Data streams-3270, DCA (*Document Content Architecture*) – maintenant appelée MO:DCA (*Mixed-object DCA*) – Intelligent Printer Data Stream ; les services d'applications/service réparti de

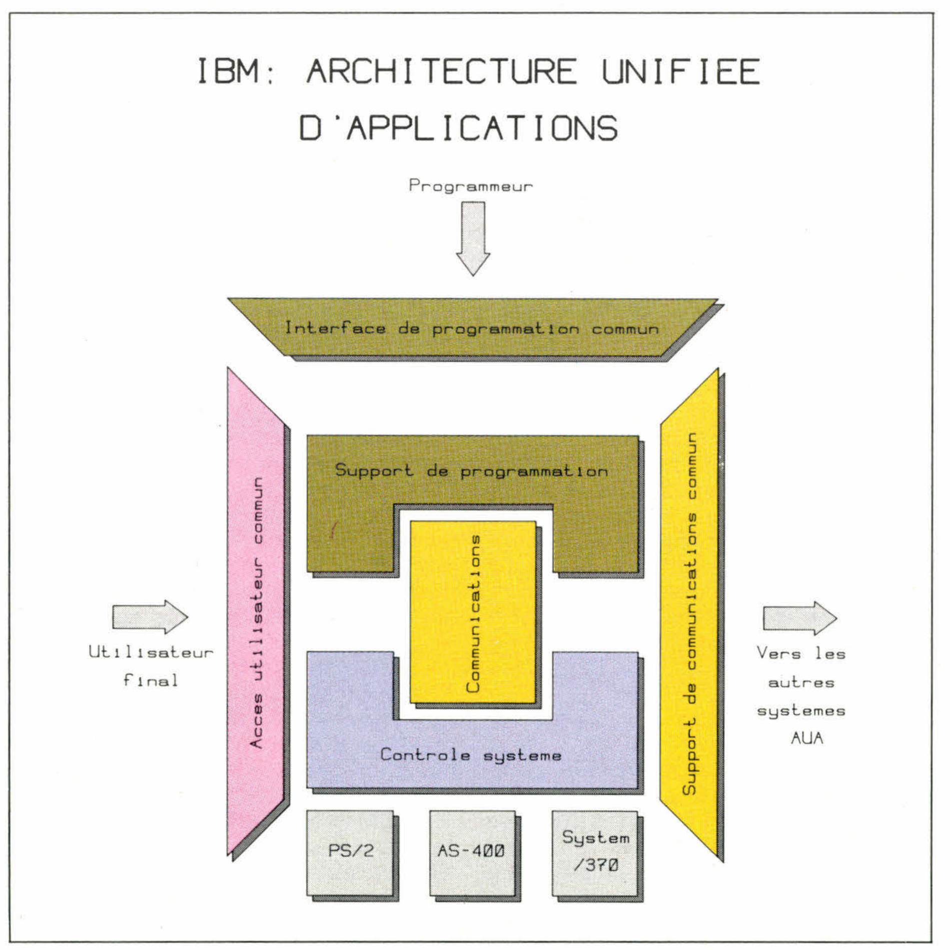


Figure 1. – AUA s'efforce de fournir une base commune à l'édition étendue d'OS/2, à OS/400 et à certains systèmes d'exploitation choisis dans la ligne S/370 d'IBM. Ce diagramme représente les couleurs standards des différentes couches. Ces couches sont souvent désignées par leurs couleurs : la couche jaune, la couche bleue et ainsi de suite.

SNA, le système bureautique DIA (*Document Interchange Architecture*), l'architecture de gestion de réseau SNA ; les services de session LU 6.2/le contrôle de réseau LEN (*Low Entry Networking*), nœud de type 2.1 ; les contrôles des liaisons de données/contrôle de liaison synchrone, réseau en anneau à jeton.

L'interface LU 6.2/APPC – communication avancée de programme à programme – est la solution d'AUA pour les connexions de programme à programme entre ordinateurs IBM. C'est la principale raison pour laquelle AUA est considérée, par IBM et par d'autres, comme une extension de SNA.

- Le CUA (*Common User Access*) définit les éléments de l'interface utilisateur supportés par les diverses plates-formes : clavier, souris, structure des flux et palettes, flux des applications et interactions de l'utilisateur avec les applications.
- La CPI (*Common Programming Interface*) offre un environnement de programmation commun à tous les systèmes d'exploitation AUA, ce qui implique la spécification et l'utilisation de jeux de langages identiques. Les langages choisis sont le C, le COBOL et le FORTRAN (mis en œuvre dans cet ordre), puis RPG et PL/I (ajoutés à AUA en 1989). De plus, la CPI spécifie l'utilisation du générateur d'applications Cross System Product et du langage de procédure de commande REXX.

La CPI fournit également des API (interfaces de programmation des applications) qui spécifient la façon d'accéder aux services majeurs (le support de programmation). Ces API sont représentées au centre du diagramme AUA standard de la **figure 1.** Ce support comporte Presentation Manager (PM), qui est l'outil de mise en œuvre de l'édition étendue d'OS/2 pour l'API Presentation Interface, et le SGBDR de chaque système supportant l'interface de base de données.

Les services Système actuellement annoncés sont les suivants :

- **Interface de programmation commune (communications)**
CPI vers LU 6.2/APPC sur les diverses plates-formes, initialement mise en œuvre uniquement pour le sous-système CMS de MVS.
- **Interface de présentation**
API indépendante des périphériques pour système de fenêtrage compatible CUA, clavier, souris, polices et supports graphiques basés sur le GDDM, gestionnaire d'écran graphique des S/370.
- **Interface de dialogue**
CPI pour la configuration des menus, des fonctions d'aide, des requêtes et des options des écrans utilisateurs.
- **Interface de base de données**
Elle fait appel au langage de requêtes SQL.
- **Interface de requêtes**
Utilitaires de requêtes et de génération d'états.
- **Interface Repository**
Dictionnaire commun aux différentes composantes d'un projet, en génie logiciel notamment.
- **Gestionnaire de données réparties**
(DDM).

Comme les mises en œuvre spécifiques à certaines plates-formes AUA supportent généralement des fonctions supplémentaires, les CPI doivent être utilisées en respectant les spécifications CCS et CUA afin d'assurer la portabilité des applications. IBM est par exemple en train de redévelopper de nombreuses applications pour les rendre conformes à AUA tout en conservant la plupart de leurs fonctions d'origine. Si vous utilisez des fonctions non conformes, il se peut que votre application ne puisse pas être portée sur d'autres plates-formes AUA.

NAS ou le support des applications en réseau

En revanche IBM assure que le code source, écrit en respectant le « sous-ensemble ordonné » des fonctions supportées par AUA au niveau de la CPI, sera toujours utilisable dans le futur, quelles que soient les améliorations apportées par la suite.

IBM n'a pas encore mis en œuvre tous les éléments d'AUA : des prévisions internes indiquent que le support d'AUA sur une plate-forme donnée doit être suivi par le support de toutes les autres plates-formes dans les deux années qui viennent. Mais AUA n'est pas statique. L'interface du Repository a été annoncée en septembre 1989. IBM prévoit d'ailleurs sa première mise en œuvre sous MVS pour juin 1990.

Si IBM offre l'intégration des applications sur ses propres systèmes, DEC va plus loin en intégrant Unix et l'interopérabilité entre les plates-formes les plus répandues du marché : VMS, son propre système d'exploitation, les stations de travail Ultrix, les PC sous DOS, les PC sous OS/2 et les Macintosh. Dans l'immédiat, AUA ne s'est pas du tout donné cet objectif.

Le développement effectué par IBM pour son environnement Unix (AIX) a suivi un chemin séparé au cours des trois premières années d'existence d'AUA, ce qui donne, pour quelque temps, l'avantage à DEC dans ce domaine. DEC – dont Unix est le cheval de bataille –, très avancée en informatique scientifique, avait certes beaucoup plus de raisons de s'intéresser à cet environnement.

Le schéma NAS permet, aux applications installées sur les cinq plates-formes mentionnées ci-dessus, d'accéder à des services communs exécutés sous VMS et Ultrix. Ces services peuvent exister sur des machines plus importantes ou sur des stations de travail VMS ou Ultrix (les stations de travail VMS et Ultrix peuvent être utilisées en tant que serveurs et en tant que clients. Les trois autres plates-formes mentionnées sont uniquement utilisables comme client, bien qu'un rôle de serveur soit prévu dans le futur pour OS/2).

En outre, DEC estime que NAS est un système plus ouvert, dans la mesure où il s'appuie sur des standards de fait et de droit. Cependant, les composantes d'AUA peuvent ou non adhérer à des standards ; cette caractéristique ne faisant guère partie du cahier des charges. Il se trouve malgré tout que de nombreuses composantes d'AUA sont conformes à des standards. Par ailleurs, il est à noter que les initiatives d'IBM ont souvent tendance à devenir des standards de fait dans la mesure où elles sont fréquemment et largement réalisées. IBM et DEC essaient donc de mettre en place des standards adaptés à leur stratégie respective, tout particulièrement en intégrant de nouvelles technologies pour lesquelles le processus de standardisation est encore à peine ébauché.

DEC utilise le terme AIA (*Applications Integration Architecture*) pour décrire le type d'architecture utilisé par NAS (cf **figure 2**). Cependant NAS reste le terme générique utilisé. Les différentes mises en œuvre de NAS utilisent cette architecture et sont directement mappées sur elle. Le tableau **« Liste des fonctionnalités de NAS »** contient les désignations génériques utilisées par AIA pour les diverses composantes de son environnement, suivies des noms actuellement utilisées pour les mises en œuvre de NAS. NAS s'appuyant sur des standards, ses diverses composantes correspondent fréquemment à différents efforts de standardisation.

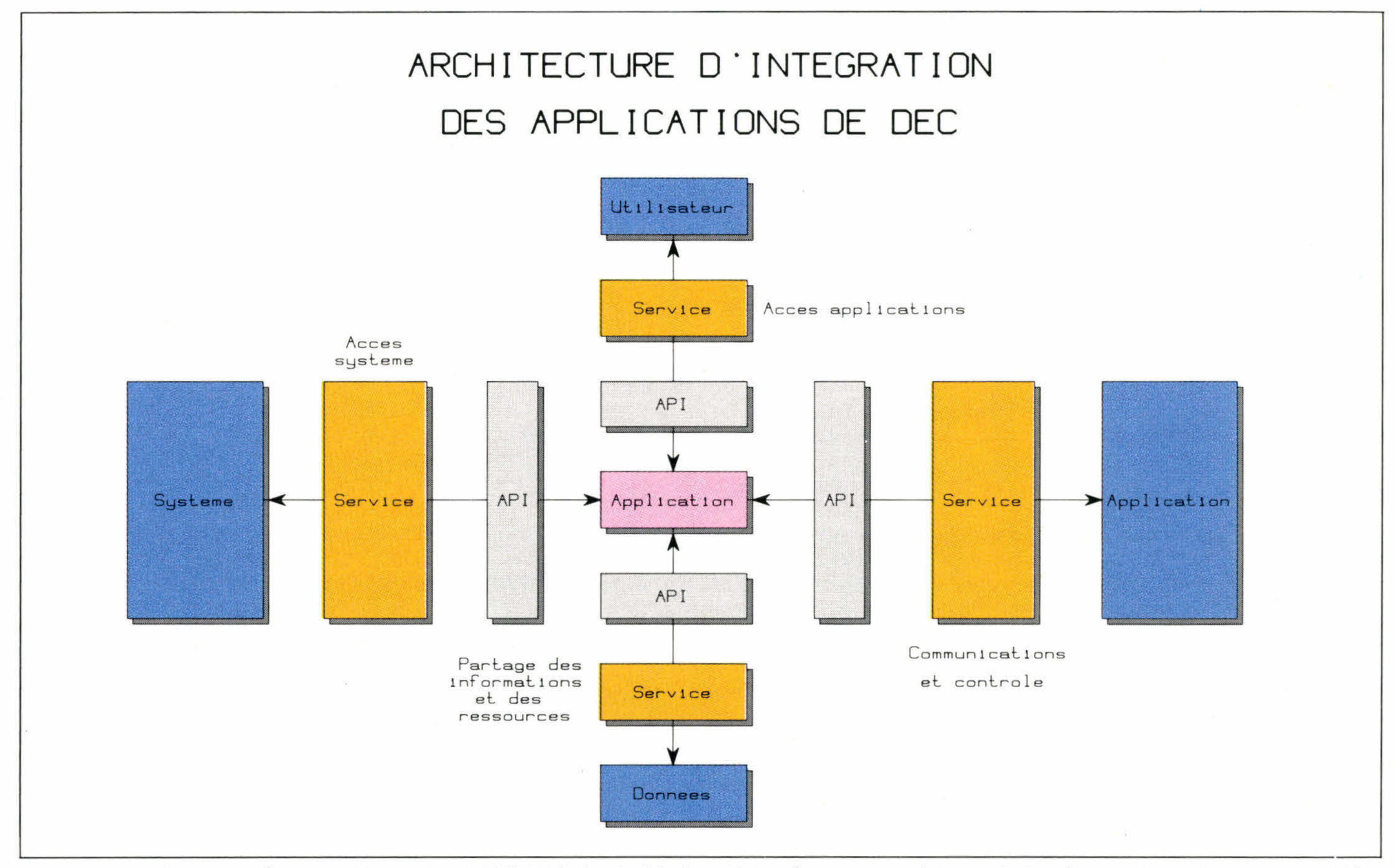


Figure 2. – AIA définit les catégories architecturales de NAS. NAS cherche à intégrer Unix et à permettre un échange de données avec les stations de travail VMS et Ultrix, les PC DOS, les PC OS/2 et les Macintosh. Les couleurs utilisées regroupent des éléments similaires, mais n'ont pas la même signification que les couleurs de la figure 1.

Tout comme AUA, NAS reflète pour l'instant davantage les intentions que la réalité. Ainsi, les services d'échange de documents électroniques de DEC (EDI), bien qu'annoncés, ne seront pas disponibles avant la fin de cette année. Chez DEC, la case correspondant au service du Repository est remplie par le Common Data Dictionnary/Plus pour VMS. Au printemps dernier, DEC a annoncé le support futur d'une API pour le CDD/Plus basée sur une ébauche de standard, développée conjointement avec Atherton Technology. Cette proposition de standard est actuellement devant les organismes de normalisation.

L'API version Ultrix de CCD/Plus et le support client pour DOS et OS/2 sont imminents et sortiront probablement dans le courant de cette année. Dans la liste NAS figurent LiveLinks et Builder, technologies de liaison de données actuellement proposées par DEC dans le cadre des applications CDA. DEC a prévu d'en généraliser l'utilisation à toute l'architecture NAS.

La catégorie d'accès au Système demande également quelques explications. POSIX offre une interface pour les services Système différente des services de haut niveau proposés par les autres catégories. DEC supporte actuellement cette interface sous Ultrix, le support de VMS restant à venir. Il s'agit là d'un environnement de développement portable commun. L'utilisation de POSIX permet d'aller vers une intégration future d'OS/2 dans le shéma NAS, Microsoft ayant en effet annoncé qu'OS/2 supporterait POSIX.

Enfin, à l'exception de POSIX, le fait que NAS s'appuie sur des standards ne signifie pas pour autant que toutes les fonctionnalités de ces standards se retrouveront dans les services NAS. Tout dépend du degré d'avancement du processus de standardisation. DECWindows, par exemple, a été développé à partir de X Window System, dont le « look and feel » a, pour l'occasion, été modifié afin de le rendre plus conforme à l'interface Motif de l'Open Software Foundation.

Par ailleurs, la mise en œuvre CDA de DEC intègre les standards de formats développés pour l'architecture et l'échange de documents ouverts, comme c'est le cas en fait pour le MO:DCA d'IBM. Mais il s'agit là de standards encore restreints. DEC espère que ses travaux, au niveau des différents standards, aboutiront à une standardisation de ses propres technologies (gestion de données tabulaires, liaisons dynamiques...).

Similitudes

La conformité aux standards apporte une dimension supplémentaire à la portabilité et à l'inter-opérabilité sous NAS. Les fondements X Window de DECWindows permettent à un utilisateur DECWindow d'exécuter un programme supportant X Window, même si ce programme a été écrit pour un autre système disposant d'une interface utilisateur différente. En outre, la base X Window est portable.

AUA et NAS ont plusieurs caractéristiques communes. Toutes deux utilisent des CPI permettant d'adresser des collections hétérogènes de res-

sources de traitement. Ces CPI permettent aux applications d'accéder aux services offerts par les différents systèmes d'exploitation. Elles offrent l'inter-opérabilité et une plus grande portabilité entre les différentes plates-formes. AUA et NAS arrivent au moment où de nouvelles technologies voient le jour : interfaces graphiques, repository, architecture de documents composés, bases de données réparties. Elles représentent, pour chacune des deux compagnies, des efforts de développement tant sur le plan de l'intégration de ces nouvelles technologies que sur le plan de la réécriture des programmes existants.

Chacun de ces deux systèmes est un véritable puzzle, dont chaque pièce en est à un stade d'évolution différent. Ni AUA ni NAS ne sont statiques. De nouveaux éléments sont constamment ajoutés. Les résultats sont souvent étonnamment similaires, tout particulièrement si l'on considère l'écart qui existait il y a seulement cinq ans entre les approches d'IBM et de DEC.

Comparer AUA et NAS demande également de s'attarder sur leurs différences. Ces différences apparaissent au niveau des objectifs, de la structure et des disponibilités. Elles sont en partie liées au fait que, dans un climat de compétition, des constructeurs concurrents épuisent rarement toute la gamme de possibilités qui s'offrent à eux. L'objectif ici ressemble plus au jeu de saute-mouton, chacun dépassant les résultats atteints par le concurrent et cherchant naturellement à s'en différencier.

Différences

D'une part AUA offre :

- un environnement d'applications commun pour ceux des systèmes d'exploitation IBM choisis pour supporter AUA ;
- une extension à SNA permettant d'établir un nouveau degré de communication d'égal à égal entre ces systèmes.

En revanche, NAS utilise la puissance du réseau d'égal à égal de DEC (DECnet/OSI et les protocoles TCP/IP orientés Unix) pour fournir :

- des services communs aux applications exécutées sur diverses plates-formes, dont ses propres stations de travail VMS et Ultrix (Unix), les PC DOS, les PC OS/2 et les Macintosh ;
- un environnement commun de développement des applications entre le système d'exploitation VMS de DEC et sa plate-forme Ultrix ;
- un environnement basé sur les standards du marché.

En comparant le détail des structures NAS et AUA, on constate une différence qui peut également être source de confusion : DEC nomme la mise en œuvre contenant une API. Dans sa définition d'AUA, IBM différencie la mise en œuvre et l'API. Cependant, comme AUA, NAS établit des distinctions très strictes. Pour les deux architectures, l'API n'est jamais modifiée.

Par exemple sous AUA, le CUA définit l'interface utilisateur graphique, et Presentation Interface est l'API pour l'interface de Presentation Manager. En revanche, DECWindows est une boîte à outils complète pour les interfaces graphiques, proche de Presentation Manager, et dotée de toutes les API nécessaires.

DEC a eu recours à plusieurs méthodes pour mettre en application les objectifs de NAS. Par exemple, l'utilitaire d'affichage MS-DOS (cf. **tableau 1**) est une mise en œuvre distincte qui permet à un ordinateur DOS d'utiliser une application DECWindows, même si son incapacité à effectuer des traitements multitâches l'empêche de fonctionner comme une véritable station de travail DECWindows.

D'autres différences apparaissent

LISTE DES FONCTIONNALITES DE NAS

L'Architecture d'Intégration des Applications définit l'architecture de NAS. Les différentes mises en oeuvre de NAS se conforment à cette architecture. A noter que les parties d'environnement sont identiques aux services représentés sur la figure 2.

Parties d'environnement	Désignations génériques AIA	Mises en oeuvre actuelles de NAS
Accès aux applications	Services de fenêtrage	DECWindows (pour VMS, Ultrix) Utilitaire d'affichage MS-DOS
	Services de Formulaires	DECforms
	Services de terminaux	Emulateurs de terminaux (toutes plates-formes)
	Services graphiques	DEC GKS DEC PHIGS
	Services de contrôle d'applications	LiveLink Builder
Communication et contrôle	Services de messagerie Services EDI	Mailbus VAX/EDI
Partage Informations/ressources	Services de documents composés	CDA Toolkit CDA Viewers Bibliothèque de conversion CDA Services d'applications DECimage
	Services d'accès aux données	Services SQL
	Services Repository/dictionnaire	CDD/Plus
	Services de partage de fichiers	Services VMS pour PC NFS pour Ultrix Connexion VMS/Ultrix
	Services d'impression	DECprint
Services système	Interface POSIX	Interface POSIX

lorsque l'on compare les listes de fonctionnalités annoncées. Les spécifications de nombreux protocoles de communication AUA n'ont aucun équivalent sous NAS. DEC a prévu pour toutes ses plates-formes NAS le support des protocoles DECnet et TCP/IP et les applications construites au sommet des services NAS sont indépendantes des réseaux. En outre, les fonctions de communication de NAS sont construites selon les mécanismes des réseaux sous-jacents.

Une comparaison difficile

Au stade actuel de leur développement et même lorsque les fonctions équivalentes de NAS et d'AUA auront été mises en œuvre, une comparaison point par point de ces deux architectures d'applications reste quelque peu illusoire et difficile à réaliser. Il est cependant possible d'illustrer quelques-unes de leurs différences en analysant un cas particulier, l'accès aux bases de données SQL, présent dans chacune des deux architectures. De plus, cet exemple permet de montrer à quel point AUA et NAS peuvent être similaires lorsqu'il s'agit de la conformité à un même standard.

Deux comparaisons s'imposent qui permettront davantage de clarté. La première a trait à l'évolution de l'intégration de VMS et Ultrix sous le parapluie NAS. Elle compare l'interface VAX SQL actuelle pour la base de données relationnelles de VMS au CPI SQL d'AUA.

L'interface VAX SQL a pour objectif de fournir une API commune au SGBDR d'Ultrix, que DEC devrait présenter cette année, la technologie utilisée étant sous licence Ingres. Dans cette optique, VAX SQL est comparable à la CPI SQL d'AUA. Les **Listings 1** et **2** représentent les étapes presque identiques nécessaires à la récupération d'informations relatives à la paie dans le cadre d'une application en langage C utilisant les interfaces VAX SQL et AUA SQL.

IBM a notamment annoncé l'extension du parapluie CPI SQL d'AUA au SGBDR d'AIX, technologie dont la firme a obtenu la licence auprès d'Oracle. Bien que cette extension puisse entraîner des problèmes de communication, nécessitant une interface pour LU 6.2 et TPC/IP, ce pourrait être l'une des premières étapes permettant de fusionner les chemins jusqu'alors séparés d'AIX et d'AUA.

NAS permet l'accès aux bases de données à partir des différentes plates-formes couvertes *via* les services SQL sous la forme client/serveur. L'accent a été mis sur la réduction maximale des tâches de traitement au niveau client, du fait des limitations de mémoire et de puissance du DOS.

Première conséquence de ce choix : les services SQL de NAS ignorent les précompilateurs et supportent uniquement le langage SQL dynamique (plutôt que dynamique et statique, comme c'est le cas pour le SQL VAX et pour AUA). Un programme SQL dynamique analyse les déclarations au moment de l'exécution, ce qui autorise l'utilisation de requêtes appropriées. Le serveur peut exécuter cette analyse dans le schéma NAS, si bien qu'aucune précompilation locale n'est nécessaire.

La programmation de requêtes pour OS/2 Extended Edition sous AUA est plus simple que la programmation pour DOS *via* les services SQL de NAS. Là encore, AUA ne supporte pas DOS. En outre, le code écrit avec l'API NAS pour DOS est portable sur les autres plates-formes supportées par NAS. Actuellement, DEC supporte les services SQL pour VMS, Ultrix et DOS.

Cependant, les déficiences du DOS entraînent des restrictions inutiles sur les deux autres plates-formes. Lorsque DEC fournira un SQL commun pour les SGBDR d'Ultrix et de VMS, la firme introduira probablement une version optionnelle, sans restrictions, des services SQL pour ces systèmes en tant que clients. Toutefois, ils resteront des clients. L'autre apport des services SQL consiste à établir une session entre un ordinateur et un hôte distant contenant la base de données.

L'accès aux bases de données

Dans le cas d'AUA, la connexion distante est établie de façon transparente. IBM a prévu d'intégrer les possibilités de communication LU 6.2 dans ses SGBDR sur toutes les plates-formes AUA, c'est-à-dire dans Database Manager pour OS/2 Extended Edition, dans le SGBDR intégral d'OS/400, dans SQL/DS pour VM et dans DB2

Listing 1: *Ce code en langage C représente la programmation nécessaire aux services SQL de NAS pour accéder aux données dans la base de données relationnelle Rdb de DEC. Il est à comparer au listing 2. Les deux programmes sont écrits en SQL dynamique mais utilisent des chaînes entre guillemets pour remplacer l'entrée utilisateur.*

```
1. Installer le programme de communications SQL

#include <sqlsrvda.h>
#include <sqlsrvca.h>
#include <sqlsrv.h>


2. Déclaration des variables SQL

char *assoc_id, *stmt_id;
struct SQLDA * sel_list;
char name[20],ssn[10];
int hours_worked


3. Pour préparer la déclaration select

sqlsrv_prepare(assoc_id,0,
               "SELECT * FROM PAYROLL WHERE PAY = 0",
                stmt_id,0,&sel_list);


4. Pour ouvrir le curseur

sqlsrv_open_cursor(assoc_id,"C1",stmt_id,0);


5. Pour prélever

sel_list->SQLVARARY[0].SQLDATA = &name;
sel_list->SQLVARARY[1].SQLDATA = &ssn;
sel_list->SQLVARARY[2].SQLDATA = &hours_worked;
sqlsrv_fetch(assoc_id,"C1",0,0,sel_list);
```

```
Listing 2: Ce code en langage C utilise la CPI d'AUA pour
accéder à une base de données relationnelle. Sa différence
par rapport au SQL VAX se situe au niveau de la déclaration
stmt.len, qui reformate la chaîne d'entrée en langage C au
format COBOL.

1. Pour installer le programme de communication SQL

EXEC SQL INCLUDE SQLCA;


2. Pour déclarer les variables SQL

EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char name[20],ssn[10];
int hours_worked;
struct {short len;
        char stg[36];
       }stmt;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;


3. Pour préparer la déclaration select

stmt.len = 35;
strncpy(stmt.stg,"SELECT FROM PAYROLL WHERE PAY = 0",35);
EXEC SQL PREPARE SELECT1 FROM :stmt;


4. Pour ouvrir le curseur

EXEC SQL DECLARE C1 CURSOR FOR SELECT1;
EXEC SQL OPEN C1;


5. Pour prélever

EXEC SQL FETCH C1 INTO :name, :ssn, :hours_worked;
```

pour MVS. Un catalogue et un optimiseur détermineront aussi pour chaque système la localisation des données distantes.

Dans ce schéma transparent d'accès aux bases de données réparties, une requête part de la base de données locale, qui détermine la localisation de la base de données distante. Actuellement, l'accès transparent est supporté uniquement entre des systèmes similaires. Par exemple, à partir d'un système sous OS/2 Extended Edition, le programme du **listing 2** pourrait extraire des données d'une base de données située sur un autre système tournant également sous OS/2 Extended Edition, mais ce programme ne fonctionnerait pas pour extraire des données de DB2.

DEC a prévu de fournir cette année une API SQL Services pour OS/2. Par ailleurs, DEC et Apple développent conjointement le support du Macintosh pour NAS. En mai dernier, Apple a annoncé la sortie prochaine d'un programme SQL Services fournissant une API pour le Macintosh et autorisant l'accès à un serveur VMS.

IBM comme DEC supportent le standard ISO/ANSI X3.135 pour SQL, chaque firme y ayant ajouté ses propres extensions. NAS supporte quelque 54 fonctions tandis que la CPI d'AUA n'en supporte que 19.

Directions actuelles

Cette année, il est probable que DEC ajoutera à sa liste de fonctionnalités un appel de procédure distante. Les applications de programme à programme ont jusqu'à présent été freinées parce que DEC n'a jamais fourni d'API facile à utiliser pour les services de communication bidirectionnelle sophistiqués de DECnet. Etant donné qu'IBM ajoute à sa nouvelle CPI LU 6.2 davantage de support, de telles applications deviennent plus séduisantes, et l'on peut s'attendre que DEC aille de l'avant en intégrant un appel de procédure distante (RPC) sous NAS.

Etant donné l'afflux de mises en œuvre tierces pour DECWindows et PM, il sera intéressant de voir si IBM va proposer un support de communication de haut niveau. Cela permettrait aux applications distantes d'ouvrir des fenêtres sur les PS/2, répondant ainsi à l'un des objectifs d'IBM : libérer les mainframes de la gestion des écrans.

Il sera également intéressant de voir à quoi vont ressembler les protocoles ouverts d'IBM. Actuellement, DEC-Windows est de loin le plus séduisant, avec sa base X Window étendant ses fonctionnalités à l'ensemble du réseau. Alors qu'AUA vous laisse le soin de fournir votre propre support de haut niveau, DECWindows offre tout un choix d'options. A côté du développement d'applications DECWindows, vous pouvez également construire des stations de travail compatibles, d'autres services de réseau et des applications au « look and feel » adapté à un environnement particulier.

Positionnements

Comment les architectures NAS et AUA se positionnent-elles dans le monde de la micro-informatique ? Il est évident qu'à l'heure actuelle DEC a l'avantage. NAS supporte DOS, AUA ne le supporte pas. NAS supporte les Macintosh, AUA ne les supporte pas. NAS supporte Unix, AUA ne le supporte pas. Toutefois, cette compétition n'est pas entièrement déséquilibrée, car NAS et AUA supportent toutes deux des versions d'OS/2, et toutes deux supportent des formes de SQL.

IBM comme DEC revendiquent la conformité aux standards, bien que DEC semble y apporter davantage de sérieux. IBM a pris l'habitude d'influer sur la mise en place des standards en usant de la force brute : si la firme utilise cette approche, AUA risque de devenir bientôt un standard, de fait. DEC de son côté essaie également d'influer sur les standards en intensifiant notamment sa participation aux diverses procédures de normalisation.

NAS et AUA témoignent de l'évolution respective de DEC et d'IBM dans la perspective des années 1990, donc de l'évolution des deux constructeurs qui revendiquent le plus clairement leur capacité à maîtriser l'informatique à l'échelle de l'entreprise. Mais DEC et IBM commencent tout juste à poser leurs marques. De nouveaux intervenants approchent, et les deux constructeurs sont encore en phase de positionnement. Rien n'est joué pour l'instant... ■

Sheila Osmundsen
(traduit de l'américain par Sylvie Landès)

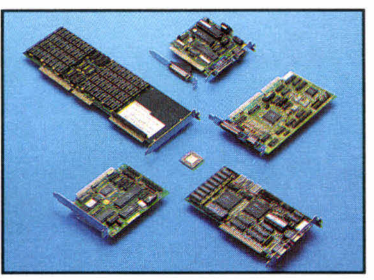
Reproduit avec la permission de* Byte*, avril 1990, une publication McGraw-Hill Inc.



TOUTE LA MICRO DANS 37 AGENCES SPECIALISEES



MATERIELS



CARTES VIDEO	TTC
Carte compatible Hercules & port parallèle	190 F
Carte EGA 640 × 350	690 F
Carte VGA 8 bits 800 × 600 256 Ko, ana + dig	790 F
Carte VGA 16 bits 1024 × 768, 512 Ko, analog.	1290 F
CARTE ENTREE/SORTIE	
Carte multi E/S pour XT	300 F
Carte multi E/S avec contrôleur FDD	390 F
Carte parallèle pour XT/AT	145 F
Carte pour deux manettes de jeu	190 F
Carte AT 2 séries/1 parallèle	335 F
SAUVEGARDES	
Sauvegarde ARCHIVE 40 Mo interne (XT ou AT)	2990 F
Sauvegarde ARCHIVE 40 Mo externe (XT ou AT)	4290 F
Sauvegarde ARCHIVE 60 Mo interne (XT ou AT)	6990 F
Cartouche 40 Mo DL 2000	290 F
Cartouche 60 Mo DC 600	320 F
Cartouche 150 Mo DC 6150	490 F
Cartouche 250 Mo DC 6250	590 F
CONTROLEURS DISQUES DURS/DISQUETTES	
2 disques durs MFM pour XT	450 F
2 disques durs RLL pour XT	690 F
2 disques durs/2 disquettes MFM pour XT	890 F
2 u. disquettes XT/AT tous formats	380 F
2 disques durs pour AT, MFM	550 F
2 HD/2 FDD pour AT, MFM	880 F
2 HD/2 FDD pour AT, ESDI	1680 F
2 HD/2 FDD IDE avec 2 séries, 1 par. 1 joystick.	790 F

DISQUES DURS	TTC
20 Mo/28 ms IDE 3,5"	1690 F
20 Mo/65 ms MFM 1/2 hauteur	1590 F
20 Mo/40 ms MFM 1/2 hauteur	1790 F
30 Mo/40 ms MFM 1/2 hauteur 5,25"	2350 F
40 Mo/28 ms 1/2 hauteur IDE 3,5"	2690 F
40 Mo/28 ms MFM 1/2 hauteur 5,25"	2790 F
71 Mo/28 ms MFM pl. hauteur 5,25"	4550 F
95 Mo/28 ms RLL 1/2 hauteur 5,25"	5200 F
100 Mo/25 ms IDE 1/2 hauteur 3,5"	5490 F
180 Mo/16 ms ESDI ple. 1/2 hauteur 5,25"	8950 F
200 Mo/19 ms IDE 1/2 hauteur 3,5"	9990 F
330 Mo/14 ms ESDI ple. hauteur 5,25"	13000 F
660 Mo/16 ms ESDI ple. hauteur 5,25"	19000 F
UNITES DE DISQUETTES ET ACCESSOIRES	
Unité de disquettes 5,25" 360 Ko	550 F
Unité de disquettes 5,25" 1,2 Mo	450 F
Unité de disquettes 3,5" 720 Ko	590 F
Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo	580 F
Kit d'installation 3,5" dans 5,25"	99 F
CARTES MODEM	
LCE-TEL 2	980 F
LCE-TEL 2S (pour MCA)	1490 F
LCE 123	1888 F
LCE 124	2890 F
Olitec PC-75	990 F
Olitec PC-1200	1990 F
Olitec PC-2400	2990 F
Olitec PC-2400 MNP avec soft de compression	3262 F

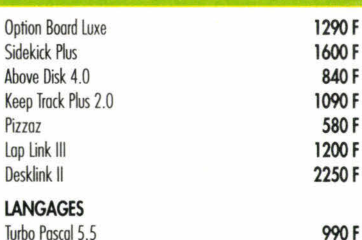


MONITEURS	TTC
TTL Ambre	590 F
TTL Blanc	790 F
VGA Blanc	990 F
VGA couleur	2990 F
NEC Multisync 2A	4400 F
NEC Multisync 3D	5400 F
NEC Multisync 4D	11200 F
NEC Multisync 5D	20980 F
Sony VGA pitch 0,25	3800 F
Sony Multiscan	5480 F
SAISIE DE DONNEES	
Clavier 102 touches avec calculatrice (XT/AT)	890 F
Scanner à main Genius GS-4500	1750 F
Tablette à digitaliser Genius GT-1212 A	2990 F
SOURIS	
Support pour souris	20 F
Tapis pour souris	45 F
Souris infra-rouge BMC	990 F
SUPPORTS ET FILTRES	
Filtre écran 14" monochrome	95 F
Support moniteur 14" orientale	290 F
Support document avec bras articulé	220 F
Support unité centrale	190 F
RANGEMENT	
Boîte de rangement 10 disquettes 3,5"	20 F
Boîte de rangement 50 disquettes 3,5"	75 F
Boîte de rangement 80 disquettes 3,5"	80 F
Boîte de rangement 100 disquettes 5,25"	95 F
Boîte de rangement 10 disquettes 5,25"	20 F
Boîte de rangement 50 disquettes 5,25"	75 F
DISQUETTES	
Boîte 10 disquettes 5,25" 360 Ko	20 F
Boîte 10 disquettes 5,25" HD 1,2 Mo	59 F
Boîte 10 disquettes 3,5" 720 Ko	58 F
Boîte 10 disquettes 3,5" 1,44 Mo	180 F
IMPRIMANTES JET D'ENCRE	
Hewlett Packard DeskJet	4975 F
Hewlett Packard DeskJet+	6398 F

IMPRIMANTES MATRICIELLES	TTC
Citizen 120 D+	1350 F
Citizen 120 D Vidéotext	2990 F
Citizen Swift 9	2592 F
Citizen Prodot 9	3890 F
Citizen MSP-15E	2790 F
Citizen Swift 24	2840 F
Citizen HQP-45	4180 F
Citizen Prodot 24	6490 F
Epson LX-800	1920 F
Epson FX-850	4264 F
Epson FX-1050	5331 F
Epson LQ-500	3320 F
Epson LQ-850+	5331 F
Epson LQ-1050+	6754 F
Epson LQ-2550	11400 F



IMPRIMANTES LASER	
Hewlett Packard LaserJet III	15773 F
Brother PostScript	30900 F
CONNECTIQUE	
Changeur de genre Femelle/Mâle DB-25	50 F
Câble rallonge clavier 1 mètre	80 F
Câble imprimante 2 mètres	99 F
Câble Centronics mâle/femelle	160 F
CO-PROCESSEURS	
8087-2 8 Mhz	1090 F
80287 8 Mhz	1650 F
80287 10 Mhz	1850 F
80387 SX 16 Mhz	2480 F
80387 DX 20 Mhz	3200 F
80387 DX 25 Mhz	4000 F
80387 DX 33 Mhz	4900 F



CARTES MERES	
286 12 Mhz, 2S 1P FDC 0 Ko	1500 F
386 SX 16 Mhz, 0 Ko	2900 F
386 DX 25 Mhz, 0 Ko	6300 F
386 DX 25 Mhz avec 32 Ko de mémoire cache	6800 F



LOGICIELS



TRAITEMENTS DE TEXTE	TTC
Sprint 1.5	1990 F
Word 5	3172 F
Word Windows	3820 F
DAC Word II	550 F
TABLEURS	
VP-Planner Plus	2250 F
Multiplan 4.2	2290 F
Quattro Pro	3490 F
Lotus 1.2.3 3.0	3941 F
Excel 2.1	3492 F
BASES DE DONNEES	
Rapidfile	2134 F
Paradox 3.0	6274 F
dBASE IV	6810 F

Fox Base Plus 2.1	7069 F
INTEGRES	
Framework Executive	2300 F
Framework III	6411 F
Works 2.0	1866 F
Symphony 2.0	5098 F
GESTION	
Gamme Saari Standard	
Comptabilité générale	5500 F
Paye	4900 F
Gestion commerciale	11200 F
Gamme Ordigestion Junior	
Ordicompta	1835 F
Ordipaye	1835 F
Ordifacture	1418 F
Gamme Logisys	
Alienor III	3400 F
Arrakis III	3700 F
Arrakis III réseau	2200 F
Cresus III	3540 F
Pack niveau III	7900 F
Alienor IV	5500 F
PUBLICATION ASSISTEE	
First Publisher	990 F
Byline	2490 F

Page Maker 3.0	6620 F
Ventura Publisher 2.0	7855 F
GRAPHIQUES DE GESTION	
Graph in the Box+	1174 F
MS-Chart	2850 F
DESSIN ET CONCEPTION ASSISTES (DAO CAO)	
Gem Draw Plus	2190 F
Windows Draw	1990 F
Turbo CAD V 3D	1290 F
Vectoria 3D	820 F
COMMUNICATION	
Wellcom	490 F
Hometel	2290 F
Telematel Maître	1090 F
Telematel Esclave	1090 F
Memotel II	2290 F
Kristel II	3950 F
Baby Hostel	5750 F
Hostel	10950 F
On Line	1090 F
ENVIRONNEMENT	
Windows 3	1767 F
UTILITAIRES	
PC Tools 6.0	1500 F
Norton Utilities	1550 F

Option Board Luxe	1290 F
Sidekick Plus	1600 F
Above Disk 4.0	840 F
Keep Track Plus 2.0	1090 F
Pizzaz	580 F
Lap Link III	1200 F
Desklink II	2250 F
LANGAGES	
Turbo Pascal 5.5	990 F
Turbo Pascal Pro 5.5	2313 F
Turbo Basic	825 F
Turbo Prolog	1495 F
Turbo C	1250 F
Turbo C Pro	1990 F
Quick Basic	890 F
Quick C	990 F
Compilateur MS-C	4490 F



36-14 ORDI

Extrait du catalogue de septembre 1990. Prix applicables dans les 37 agences PCW et par correspondance. Voir notre encart 4 pages dans ce numéro.

Tous les efforts ayant été faits pour rendre ce document le plus précis possible, la société ne saurait être déclarée responsable d'erreurs éventuelles. Nos prix s'entendent TTC.

PCW. B.P. 317 95526 Cergy-Pontoise CEDEX Tél. : (1) 34 25 01 15 Fax : (1) 34 25 09 85

36-14 ORDI

SERVICE-LECTEURS N° 234

TAPEZ **36 15**

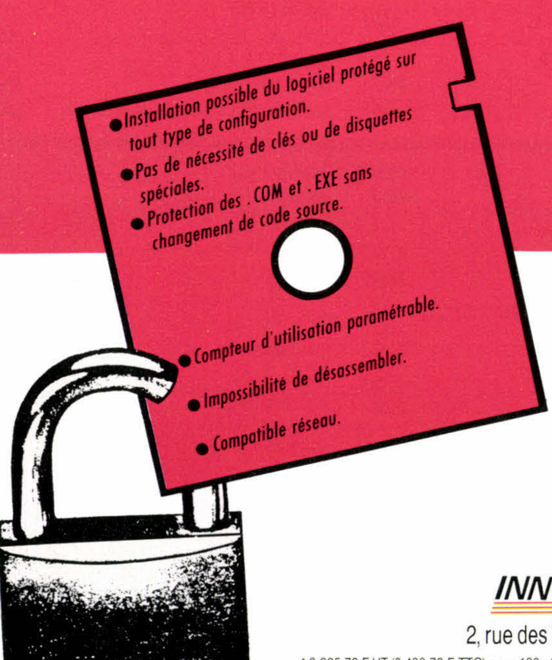
CODE

MS 1

PETITES ANNONCES
MATERIEL
ADRESSES
AGENDA
COURRIER

EN COLLABORATION AVEC BYTE
MICRO SYSTEMES
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL



- *Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).*
- *Faible coût par copie.*
- *Entièrement paramètrable suivant vos besoins.*
- *Utilisation et installation faciles.*

A PARTIR DE **2 950F HT*** (3 498,70F TTC)

Pour vous renseigner ou commander :



(1) 45.06.76.91

2, rue des Bourrets 92150 SURESNES - FAX (1) 47.28.62.89

* 2 905,70 F HT (3 498,70 F TTC) pour 120 utilisation • 5 950 F HT (7 056,70 F TTC) pour 500 utilisations • 8 950 F HT (10 614,70 F TTC) pour la version illimitée. Documentation en français.

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

☐ Je commande |____| exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 3 563,93 F TTC (3 498,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
☐ Je commande |____| exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 7 121,93 F TTC (7 056,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
☐ Je commande |____| exemplaire(s) de EVERLOCK/illimité à 10 679,93 F TTC (10 614,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
☐ Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

MS 09/90

Ci-joint mon règlement :
☐ Chèque
☐ Carte Bleue Numéro : ______________ Date d'expiration : ______________
☐ Contre-remboursement (60 F TTC de frais supplémentaires).

NOM : ______________
SOCIÉTÉ : ______________
ADRESSE : ______________
CODE POSTAL : ______________
VILLE : ______________
A renvoyer à INNOFOST, 2, rue des Bourrets 92150 SURESNES

SERVICE-LECTEURS N° 235

QUAND UN MAC RENCONTRE UN PC, QU'EST-CE QU'ILS SE RACONTENT ? DES HISTOIRES DE MICRO-INFORMATIQUE

Aujourd'hui, il n'est plus question de fermer son parc informatique à l'hétérogénéité. Que ce soit suite à l'absorption d'entreprises ou à la volonté d'indépendance d'un service, les PC sont amenés à côtoyer d'autres micros, parmi lesquels des Macintosh. Pas si simple, la cohabitation !

Coluche aurait pu raconter l'histoire suivante : *« C'est l'histoire d'un mec, il arrive avec son Macintosh sous le bras. Y'a son chef qui gueule qu'il veut que du PC. Y'a ses collègues qui le regardent d'un air vachement envieux. Y'a qu'il a 99 chances sur 100 de se faire virer, vu la tronche que tire le responsable informatique. C'est l'histoire d'un mec, il a eu tout faux. »* Cette situation, maintes fois rencontrée dans les premières années de la guerre entre Apple et IBM, n'a heureusement plus cours. Bien que la compatibilité soit encore un facteur important de choix, il n'est plus impossible d'imposer son Macintosh dans l'entreprise.

A cela plusieurs raisons, la première étant sans nul doute les possibilités de communication dont s'est doté cet ordinateur. Sites IBM, Vax ou Bull, univers Unix, compatibles MS-DOS, rien n'échappe aux passerelles de connexion destinées au Mac. Les principaux éditeurs de logiciels offrent leurs produits dans plusieurs environnements et permettent de partager des fichiers de manière transparente. Passées les quelques difficultés de mise en place, l'intégration est aisée.

Pour permettre à un site informatique de devenir hétérogène, ce qui va à l'encontre des recommandations habituelles des responsables informatiques, mais peut se révéler payant en matière de productivité, tant personnelle que générale, il convient de préparer soigneusement son installation. C'est en effet dans les premiers moments que se posent la plupart des problèmes de communication. Il faut donc avoir une idée précise de ce qui existe déjà, des moyens accordés pour l'intégration des nouvelles machines, du niveau des utilisateurs et du type de partage de ressources envisagé.

DISQUETTES

Lire des disquettes PC aussi bien que Mac, passer par une cartouche amovible, l'échange de fichiers entre les deux univers est devenu courant et d'une simplicité extrême. S'il y a des formats standards pour de nombreux périphériques, les supports de stockage jouent la carte de la fantaisie la plus débridée, même à l'intérieur d'un environnement donné. Il existe cependant quelques solutions pour jouer facilement de la disquette.

Le meilleur choix pour qui doit lire souvent des disquettes MS-DOS de format très divers sur un Mac est d'opter pour un produit Daynafile. Cette société, spécialiste des supports de stockages tous azimuts, possède une gamme de lecteurs très diversifiée, certains permettant même de lire des disquettes 5,25 pouces de 1,2 Mo, ce qu'ils sont actuellement les seuls à faire sur le marché. Ces lecteurs s'accompagnent d'utilitaires de conversion de fichiers performants et d'un driver qui gère visuellement le lecteur au niveau du Finder, avec icônes, transfert de fichiers à la souris... Ce logiciel peut être vendu indépendamment des lecteurs (aux USA uniquement pour l'instant) sous le nom de DosMounter et est compatible avec les lecteurs 5,25 pouces d'Apple. Moins performants, ceux-ci permettent uniquement de lire des disquettes formatées en 360 Ko sous MS-DOS (ainsi que des disquettes Pro-DOS) et fonctionnent avec une carte pour Mac/SE et une carte Nubus sur les Mac II.



Lier les qualités du Mac...

L'arrivée de plus en plus massive des lecteurs 3,50 pouces dans l'univers MS-DOS facilite énormément le partage des disquettes entre PC et Mac. En effet, le lecteur FDHD des Mac SE/30, IIx, cx et ci, lit directement les disquettes MS-DOS. Généralement fiable, ce mode de transfert est des plus commodes. Attention, cependant, il arrive qu'une disquette semblant tout à fait normale sur le PC ne soit pas reconnue.

En effet, si une disquette FDHD est formatée en 1,44 Mo sur le PC, elle sera lue sans problèmes par le lecteur du Mac ; de même pour une disquette ordinaire formatée en 720 Ko. En revanche, alors que le PC accepte de formater une disquette FDHD en 720 Ko et une ordinaire en 1,44 Mo, le Mac, plus puriste, considère que s'il y a deux trous (FDHD), il doit y avoir automatiquement 1,44 Mo, un trou impliquant 720 Ko. Si l'on passe outre ces recommandations, l'Apple File Exchange refuse obstinément de considérer les disquettes comme lisibles.

Il peut aussi y avoir des problèmes lorsque la disquette MS-DOS est proche de la saturation ou lorsque les secteurs défectueux y sont trop nombreux (ce qui arrive encore trop fréquemment aux disquettes FDHD). Dans le meilleur des cas, le Mac lira et convertira les fichiers, puis refusera de les lire en allégeant une erreur d'E/S. Dans le pire des cas, il se comportera comme précédemment.

Pour lire une disquette Mac sur PC, il suffit d'utiliser la carte Deluxe Option Board, qui transforme le lecteur 3,50 pouces du PC en lecteur Mac, ou la carte M.Mak qui permet de raccorder n'importe quel lecteur Mac sur le

PC. Dans les deux cas, la conversion s'effectue avec autant de facilité que pour le procédé inverse. On préférera M.Mak, qui ne bloque pas le lecteur du PC, à sa rivale, car, même sur un PC à deux lecteurs, il est difficile de se priver totalement de l'un d'entre eux pour le travail courant.

Une autre solution, qui n'est plus guère de mise, étant donnée la baisse de prix des disques durs, est de partager le disque d'un PC entre applications Mac et PC. QuickShare est un ensemble comportant carte d'extension pour le PC, câble de raccordement au Mac et logiciel créant une partition Mac sur le disque. Un utilitaire permet de transférer les fichiers de partition à partition mais n'effectue aucune conversion.

TRANSFERT DE FICHIERS

Matériellement, il est très facile de transférer un fichier d'une machine à une autre. C'est alors que les problèmes commencent. Formats incompatibles, codes ASCII étendus différents, en-têtes de fichiers pas toujours lisibles, de quoi jeter rapidement câble null-modem ou lecteur de disquettes à la poubelle. Les supports de transfert entre Mac et PC sont nombreux : outre les lecteurs de disquettes ou autres disques durs, les réseaux, les messageries locales ou à distance, il est aussi possible de brancher un câble série tout simple entre les deux machines. Les lecteurs férus d'électronique monteront leurs prises tout seuls. Les autres se les procureront pour quelque 300 F dans n'importe quelle boutique informatique. Il leur faudra ensuite utiliser un logiciel de transmission, tels Lap Link, MacLink, Convertex (vendus avec le câble) ou autres utilitaires du domaine public, comme MacTerm.

Les trois outils du commerce permettent des transferts dans les deux sens, LapLink étant le seul à ne pas effectuer de conversion automatique. Cette lacune n'est pas forcément un handicap. Le rêve serait de pouvoir stocker son fichier sur le disque, qu'il provienne d'une disquette MS-DOS ou d'une transmission série, et de ne le convertir qu'au moment requis en lançant un accessoire de bureau. C'est ce que fait PICTure This, offrant ainsi gain de temps et souplesse d'utilisation appréciable.

Les problèmes de conversion de fichiers sont de deux sortes : le mode de représentation utilisé (caractères ASCII, par exemple) et le type du fichier (.WKS, .DBF...). Lorsqu'un logiciel annonce qu'il est capable d'importer et/ou d'exporter ses fichiers vers un autre, il signifie qu'il sait écrire un document reprenant les codes de représentation d'un autre produit. Ainsi, quand Excel veut utiliser une feuille 1-2-3, il lit l'en-tête du fichier pour s'assurer de sa provenance, puis exécute un certain nombre d'instructions du type *« if machin then truc »*. Le principe est le même pour la conversion entre machines. De nombreux logiciels – la palme revenant sans conteste à Microsoft dans ce domaine – sont capables de lire indifféremment les documents écrits par la version Mac et la version PC. Les traitements de texte, tableurs et autres SGBD offrent de plus en plus fréquemment l'import/export de fichiers issus non seulement d'autres produits, mais aussi d'autres environnements. Malheureusement, les choix des éditeurs sont souvent arbitraires en la matière et ne peuvent prétendre à l'exhaustivité sous peine d'augmenter les coûts de développement.

Pour s'assurer d'une très large gamme de conversions possible, mieux vaux faire appel à des logiciels spécialisés. Datawiz, une société américaine spécialiste dans ce domaine, vend à de nombreux éditeurs ses convertisseurs. La dernière version de MacLink, par exemple, inclut un fichier, d'origine Datawiz, que l'on place dans l'Apple File Exchange et qui en augmente les capacités. Ce produit impressionnant n'accepte pas moins d'une vingtaine de logiciels différents dans des domaines divers, allant du texte au graphisme en passant par SGBD et tableurs. Si certaines conversions sont plus une sécurité qu'un besoin réel (.TIF vers TIFF, Word PC vers Word Mac, Excel...), d'autres se révèlent des plus utiles, comme les conversions vers ou depuis Multimate, OfficeWriter, WordStar, Write Now, dBase ou Lotus, sans compter l'extraordinaire travail de traduction des fichiers .PCX de Paintbrush en PICT Mac.

Bien que ce logiciel ne puisse encore prétendre à l'universalité, sa présence sur tous les Macintosh devant régulièrement communiquer avec des PC est indispensable. On lui reprochera cependant un très net ralentissement de l'exécution, non au niveau du tranfert lui-même, mais lors du chargement de l'Apple File Exchange puis pendant la conversion. Inutile d'essayer de faire fonctionner ces convertisseurs sur un Mac n'ayant pas au moins 2 Mo, voire 4 Mo. Mieux vaut également, surtout pour les fichiers graphiques, avoir un processeur rapide comme le 68030. Dernier handicap de ce produit : il s'exécute automatiquement lors de tout appel à l'AFE, donc généralement lors du transfert. Une disquette contenant 600 Ko de fichiers graphiques prendra donc un temps certain à être copiée, alors qu'il eut été plus agréable de les appeler au fur et à mesure de leur insertion dans un logiciel de PAO, par exemple.

PICTure This : le roi du dessin en tous formats

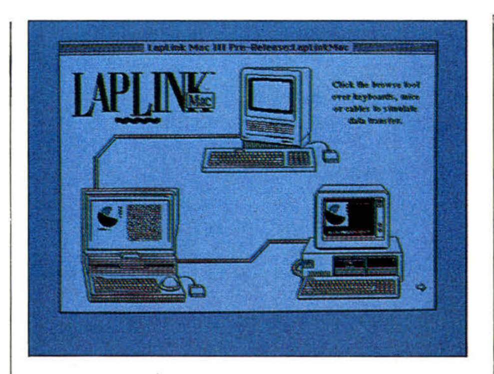
Accessoire de bureau, PICTure This a le grand avantage de ne convertir les documents qu'au moment adéquat. On peut ainsi, une fois les fichiers copiés sur un disque dur, se placer dans un logiciel de dessin ou de mise en page et l'appeler lorsque c'est nécessaire. PICTure This peut stocker directement le fichier converti dans le presse-papier. Il suffit ensuite de demander « coller » et le tour est joué. Couplé avec un utilitaire du type Scrapbook (multi-album), il se rend indispensable pour tout ce qui concerne le graphisme.

Autre particularité intéressante de ce produit, les formats supportés sont les plus nombreux et les plus complets en matière de dessin. Alors que, jusqu'ici, le transfert de ce genre de fichiers était quasiment impossible, PICTure This permet au Macintosh de lire des documents .TIF et EPSF évidemment, mais également ceux provenant de PC Paintbrush ou de Dr Halo (célèbre logiciel de dessin outre-Atlantique), de Lotus 1-2-3 dont il accepte les graphes aux formats RLE/BIT et PIC, de GEM, dont il reprend toutes les images, les fichiers X11 BitMap, Targa, RLE, Riff, GIF, CGM, ainsi que les documents créés sur un Amiga (IFF et RIFF) ou sur une station Sun (Sun Raster File). Tous ces fichiers sont convertis au format PICT, ainsi que ceux de MacPaint.

PICTure This est le logiciel de conversion le plus puissant que nous ayons eu jusqu'ici entre les mains. D'une extrême maniabilité, il est rapide et efficace. 2 Mo de RAM sont un minimum pour le faire fonctionner, surtout si l'on souhaite l'utiliser avec un logiciel de dessin ou de PAO. Nous avons pu tester ce produit en avant-première (il est en cours de distribution en France) sur des copies d'écrans réalisées en mode EGA et VGA, puis enregistrées sous différents formats et transférées sur SuperPaint. Le résultat a de quoi réconcilier défi-

LAP LINK III MAC : RRRRRAPIDO !!!

Lap Link est le moyen le plus sûr à l'heure actuelle pour lier deux micro-ordinateurs à tout jamais. Les précédentes versions Mac ne géraient que le transfert Mac/PC et vice versa ; celle-ci se dote en plus d'utilitaires Mac/Mac d'une rapidité sans égale.
La version III de LapLink permet de transférer des fichiers de Mac à Mac, de Mac à PC et de PC à Mac, soit à l'aide du câble livré avec le logiciel, soit par le biais d'AppleTalk, soit via la ligne téléphonique. Il est aussi possible de s'en servir pour réduire le Mac portable à l'état de simple disque dur additionnel, une utilisation de cette machine à laquelle nul autre que l'auteur du mode d'emploi n'avait songé jusqu'ici.
Comme la version précédente, LapLink est très facile à installer et à utiliser, et dispose d'une aide en ligne efficace. Il suffit de le copier sur le Macintosh et sur le PC, aucune des disquettes n'étant protégée. C'est le PC qui est actif et qui gère la transmission ainsi que la conversion des fichiers. Le lancement du programme Mac permet au PC d'accéder au contenu de son disque dur et de manipuler les fichiers qui s'y trouvent.
En connectant le PC et le Mac avec le câble offert par Travelling Software, on peut atteindre une vitesse de transfert de 115 200 bauds, largement suffisante pour la plupart des besoins. Une option permet au Mac d'être accessible à tout moment, le transfert s'effectuant alors en tâche de fond pendant que l'utilisateur travaille sous un autre logiciel. Ce procédé n'est pas réalisable sur le PC.
La connexion à l'aide d'un modem s'effectue aussi bien à partir du PC qu'à partir du Mac. Le modem doit être compatible Hayes, à cause du format des commandes LapLink. Certains modems américains arrivent à



réaliser des transferts en 115 200 bauds mais, généralement, il faudra rester à 9 600, voire moins. Le procédé est simple : une des deux machines est mise en veille, l'autre appelle. On peut utiliser des mots de passe pour sécuriser l'opération et enregistrer un annuaire des numéros les plus fréquemment appelés.
Lors du transfert, le PC sait convertir des formats de fichiers, à condition que l'utilisateur lui ait indiqué desquels il s'agit. Alors que MacLink effectue la conversion automatiquement, LapLink exige une indication de l'utilisateur. Les formats de fichiers acceptés sont moins nombreux dans LapLink, où seul le texte est pris en compte, que dans MacLink. C'est là la principale faiblesse du produit. Pour se faire pardonner, le manuel récapitule les formats Mac acceptés par des applications PC et les formats PC qu'il est possible d'enregistrer directement sur Mac. De plus, AB-Soft devrait commercialiser dans les semaines qui viennent l'excellent logiciel de conversion de fichiers graphiques PICTure This à un prix très raisonnable.
Les formats supportés par LapLink concernent quasiment tous le DOS : ASCII et DCA évidemment, MacWrite, Word PC dans toutes ses versions, Multimate avec ou sans Advantage, Q&A (traitement de texte de Symantec), WordPerfect PC, WordStar et XYWrite. Il manque l'environnement Windows, une lacune difficilement pardonnable. La traduction peut s'effectuer durant le transfert ou seulement après.
La principale nouveauté de LapLink version III est de permettre le transfert de fichiers de Mac à Mac. Chose simple, penseront les habitués de la copie de disquette ou du réseau AppleShare. En réalité, ce n'est pas si facile, et surtout peu efficace. Pourquoi passer par une disquette pour faire une copie de disque dur à disque dur et ralentir ainsi l'opération ? Sous AppleShare, seul le serveur est accessible. Il faut donc une certaine bonne volonté de part et d'autre pour que les fichiers arrivent à bon port, sans compter que des transferts de 10 Mo risquent de handicaper très sérieusement le disque dur du serveur.
LapLink répond à la demande en matière de transfert rapide de Mac à Mac en offrant des possibilités bien supérieures à tout ce qui existe actuellement. La vitesse de transfert peut atteindre 750 000 bauds, performance trois fois supérieure à celle du réseau AppleTalk. Pour cela, il faut brancher, en sus du câble, un dongle d'accélération fourni avec le logiciel. LapLink permet également aux utilisateurs d'un réseau AppleTalk d'accéder à tout ou partie du disque dur de chaque Macintosh connecté. Il résoud donc en partie le problème du logiciel nécessaire pour faire transiter des données entre les différents éléments du réseau et peut se substituer, dans certains cas, à Tops ou AppleShare.
LapLink est également un excellent moyen de connecter un Mac Portable à un Mac de bureau. Dans ce cas, un programme supplémentaire, DiskLink, gère la communication via la prise SCSI, traitant le portable comme un vulgaire disque dur. Il est nécessaire, dans ce cas, de se procurer un câble spécial, qui n'est pas fourni avec le logiciel. ■

nitivement les graphistes avec le transfert de fichiers, d'autant plus qu'une version identique pour PC est en cours de développement.

Xport, malgré ses faiblesses

XPort, distribué par Frame, est un convertisseur de formats graphiques sur PC pouvant aussi traduire depuis et vers le PICT du Macintosh. Tel qu'il a été présenté au *PC Forum*, c'est encore un logiciel jeune et limité dans ses prestations : seuls quelques formats vectoriels sont disponibles, le CGM pour Harvard Graphics ou PageMaker, les fichiers Autocad, les formats Micrografx (Designer et Graph Plus) et GEM. D'autres traducteurs devraient apparaître. Quoi qu'il en soit, le prix de ce produit le réserve aux utilisateurs qui en ont réellement un besoin pressant : 3 950 F ; c'est cher payé pour cinq formats graphiques.

Les éditeurs de logiciels et l'environnement hétérogène

Une constatation s'impose : si la conversion de documents de tout poil est de plus en plus facilitée par de nombreux utilitaires, le réel partage de fichiers reste l'apanage de quelques éditeurs ayant compris très tôt l'intérêt de la cohabitation. La palme revient, dans ce domaine, à Microsoft,

dont toute la gamme est susceptible de travailler en harmonie, au sein d'un même système d'exploitation comme entre machines hétérogènes. Qu'il s'agisse de Word, d'Excel, de Works ou de Multiplan, le partage est au moins aisé sinon transparent. Avec les dernières versions d'Excel, que ce soit sous OS/2, Windows ou Mac OS, point de soucis, les formats sont lisibles sans passage obligé par SYLK. De même pour Word (sous Windows – le traitement de texte PC qui ferait négliger le Mac – MS-DOS ou Mac OS).

On aura tout intérêt, donc, si le parc bureautique est hétérogène, à opter pour le tout Microsoft. WordPerfect a également compris, plus récemment, l'intérêt de la compatibilité PC/Mac. Les dernières versions de son traitement de texte vedette peuvent également être partagées sans difficultés. On appréciera d'autant plus cet aspect que WordPerfect existe également dans le monde Unix.

Dans le domaine de la PAO hétérogène, PageMaker (Aldus/Isé Cegos) règne sans partage. Des bruits ont longtemps couru au sujet d'une version Mac de Ventura, mais Rank Xerox n'annonce rien de ce genre officiellement. Quant à XPress, c'est un produit inadaptable à l'environnement PC. Pour les utilisateurs plus concernés par le monde Unix, citons TPS, d'Interleaf, qui a été porté sur Mac il y a environ un an. Après l'échec de dBase Mac, qui n'était pas compatible avec la version PC, d'autres éditeurs plus malins ont proposé des SGBD s'adaptant aux deux environnements : Fox Software avec FoxBase ou Aware avec Omnis, ont une offre parfaitement adaptée à la communication entre les deux ordinateurs.

Le monde du graphisme s'est longtemps cantonné sur Mac, le PC n'offrant pas suffisamment de possibilités dans ce domaine. Depuis deux ou trois ans, ce paysage se modifie et on voit apparaître d'excellents logiciels professionnels, principalement sous Windows. Adobe Illustrator profite de son format PostScript pour communiquer ses fichiers à l'une ou l'autre version. C'est le seul logiciel de dessin permettant ce partage.

Un des intérêts (et peut-être le seul) du langage SQL est d'être identique (ou presque) quelle que soit la machine et le front-end sur lequel il est implanté. Apple n'est pas en retard dans ce domaine, puisque ses développeurs ont mis au point un moteur SQL pour le Mac, CL/1. Insérable dans n'importe quelle application, ce qu'Aware s'est empressée de prouver lors de la sortie d'Omnis 5, cette implantation de SQL permet d'interroger n'importe quel SGBD SQL conforme aux standards. Elle devrait d'ailleurs être offerte avec les prochaines versions d'Hypercard.

SQL Server n'étant pas du pur SQL, il était nécessaire de créer des passerelles spécifiques pour connecter un Mac à cette architecture. Sybase, auteur originel de la base qui a servi à ce développement, offre aux utilisateurs de Macintosh Open Client un logiciel qui permet à ces ordinateurs de se connecter (comme client uniquement) sur SQL Server. On ne pourrait évoquer les grands SGBD et SQL sans parler d'Oracle. Bien que la version Mac de ce logiciel soit assez discutée (et discutable), elle a le mérite d'exister, Oracle étant un standard incontournable dans de nombreux grands comptes. 4[e] Dimension version 4 sait aussi se comporter en front-end d'Oracle, avec d'excellents résultats.

Convertisseurs de données ou logiciels existants à la fois sur PC et sur Mac, les solutions logicielles adaptées à un environnement hétérogène sont nombreuses. Depuis les temps, pas si éloignés, où la seule arrivée d'un fichier ASCII sur une machine non compatible posait des problèmes quasi insurmontables pour un non-informaticien, du fait des caractères de l'ASCII étendu, différents selon le système d'exploitation, le paysage micro a bien évolué. Notons cependant que, dans la plupart des cas, c'est le Mac qui doit effectuer les conversions. C'est toujours l'original qui doit s'adapter.

EMULATEURS

Transformer son Mac en PC, c'est possible ! Cela n'a strictement aucun intérêt mais c'est quand même possible. A l'aide d'une carte équipée d'un processeur 8086 ou 80286, on peut faire tourner n'importe quelle (ou presque...) application PC sur un Mac. Curieusement, les temps d'exécution sont prohibitifs. Une activité à réserver à ceux qui, pour imposer leur Mac, le déguisent et l'installent en catimini.

La société AST commercialise des émulateurs Mac 86 et Mac 286, ensemble carte-logiciel émulant un PC/XT et nécessitant un lecteur 5,25 pouces pour fonctionner. Leur prix (5 200 F et 11 500 F) prohibitif face à la baisse des PC/XT, auquel il faut ajouter le lecteur, les réserve aux amateurs d'exotisme. La solution Soft PC, elle, est entièrement logicielle, fonctionne sur les Mac SE ou II dotés d'au moins 4 Mo de RAM et utilise le lecteur FDHD pour lire les fichiers. Elle coûte 4 000 F.

Dans l'autre sens, on notera l'intéressant runtime d'Authorware (cf. *Micro-systèmes* n° 103, décembre 1989) qui émule complètement le Macintosh sur un AT. Cette application, des plus impressionnantes – voir un compatible afficher une pomme en haut de l'écran est un régal –, ne concerne que les didacticiels développés avec Authorware. Mais si cette société est arrivée à un tel résultat, pourquoi pas d'autres ?

RESEAUX LOCAUX

Grâce aux normes édictées par l'OSI en matière de câblage de réseaux, le Macintosh peut être connecté de nombreuses manières au niveau physique : paires torsadées, fil téléphonique, fibre optique et même laser, les solutions ne manquent pas. Mieux vaudra cependant, lorsqu'il faut créer un réseau hétérogène, se diriger vers des systèmes conçus pour les PC et compatibles, dont les limites de taille et de rapidité sont nettement moindres. Lorsque Apple a choisi l'incompatibilité, ses dirigeants devaient être conscients des problèmes que poserait tôt ou tard l'intégration de leur machine dans les réseaux d'entreprise. Aussi, le Mac est-il doté d'une architecture matérielle très orientée communication et suffisamment conforme au modèle OSI pour accepter la plupart des solutions du marché.

A la différence des compatibles PC (à l'exception des modèles conçus pour être utilisés comme serveurs), le Macintosh possède un processeur dédié au port série, capable de faire la différence entre les normes RS 232 et RS 422, ainsi que de recevoir et de transmettre les octets sur le réseau. Ce processeur, le Zilog 8530, assure la conversion de signaux électriques en bits suivant les spécifications de la couche 1 (physique) du modèle OSI. Pour compléter ce dispositif matériel, des routines logicielles assurant la plupart des fonctions nécessaires à la communication existent dans le système du Mac, en ROM et en RAM (cf. *Inside Macintosh*, vol. 2, chap. 10). Bien que conçus pour fonctionner avec le système AppleTalk, ces éléments facilitent la connexion matérielle dans tous les domaines, rendant souvent une carte dédiée inutile en ce qui concerne les solutions réseaux spécifiques Mac.

LocalTalk fonctionne sur le principe de la guirlande (daisy chain). C'est une des formes les plus rudimentaires

de la topologie bus. On ne peut dépasser 32 postes et 300 mètres de câble, ce qui réserve cette solution aux petits réseaux basés sur des Macintosh plus qu'à de vrais réseaux locaux hétérogènes. L'intégration de PC et compatibles se fait à l'aide d'une carte de communication LocalTalk destinée à ce type de machines. On peut aussi, en réseau AppleTalk, utiliser la ligne téléphonique. Les limites de taille n'en changent pas pour autant. On évite simplement de se prendre les pieds dans les fils.

Farallon, distribué par P.Ingénierie, propose des boîtiers PhoneNet qui permettent d'utiliser un câblage moins coûteux, d'autres topologies de type bus, et porte les limites du réseau à 20 postes et 600 mètres de câble. Pour aller plus loin, cette société commercialise également un appareil, le Star Controller, capable de gérer 12 branches d'étoile active sur 90 mètres de câble, avec environ 250 postes de travail. Impressionnant !

La fibre optique ou le laser ne sont pas des solutions très répandues dans la micro-informatique d'aujourd'hui. La première, fort onéreuse, ne se justifie que dans des conditions très particulières : parasitage électrique intense, en milieu industriel par exemple, ou grandes distances. Symbiotic propose un système mixte LocalTalk/fibres optiques permettant de connecter plusieurs réseaux LocalTalk entre eux grâce à des câbles, et de constituer ainsi un réseau fiable et pratiquement sans limites. Le laser ne concerne pour l'instant que l'univers Ethernet.

On arrive ainsi à des réseaux pouvant supporter la comparaison avec leur homologues du monde PC, bien que la vitesse de transmission reste toujours celle de LocalTalk, 230,4 Kbits/s, correspondant à la limite de gestion du processeur Zilog 8530. Par rapport aux performances enregistrées sur des réseaux de type Ethernet ou Token Ring, LocalTalk paraît bien pauvre. De plus, la nécessité de mettre des cartes de communication spécifiques sur les machines non-Apple grève très nettement le budget d'installation du réseau, par ailleurs moins coûteux que ses concurrents.

Au-delà de la pomme

Ethernet, issu du monde de la mini-informatique, est un type de réseau extrêmement performant, souvent utilisé dans des sites importants, soit pour connecter des micro-ordinateurs, soit pour réaliser des passerelles entre réseaux locaux et minis, ou mainframes. Il accepte toutes les architectures de type bus et supporte câbles coaxiaux, paire téléphonique (simple ou blindée) et fibre optique. Grâce au Lace, de LCI, importé en France par IVLS, on peut remplacer les câbles par des faisceaux laser. Ses répéteurs (régénérateurs de signaux) permettent de connecter jusqu'à 1 000 postes sur un seul réseau. Sa vitesse de transmission est de 10 Mbits/s. Ce système étant des plus répandus, on trouve sur le marché une grande quantité de cartes destinées aux PC et compatibles, dans des prix allant de 3 000 à 10 000 F suivant le processeur implanté.

Token Ring, son éternel rival, se présente sous la forme d'un anneau à jetons, ce qui a pour avantage de fiabiliser le transfert en évitant les collisions mais aussi de limiter la taille du réseau ainsi réalisé. Il accepte donc 32 postes par anneau. On peut faire grandir son réseau en utilisant routeurs et ponts. Ses vitesses théoriques de transfert sont de 4 Mbits/s pour le bas de gamme et de 16 Mbits/s pour le modèle au-dessus. En réalité, on s'aperçoit qu'Ethernet est plus rapide que ce dernier passé un certain nombre de postes connectés. Les câbles acceptés sont identiques. Les cartes requises sont à peu près au même prix que pour Ethernet. Grâce à l'AUA (l'Architecture unifiée d'IBM), un Token Ring se connecte à n'importe quel grand système IBM.

Pour ne pas perdre de terrain face à la demande croissante des utilisateurs en matière de communication, Apple a créé un modèle de carte venant se substituer au processeur Zilog 8530 pour permettre la connexion entre le Mac et les réseaux importants. Ce modèle, nommé MCP (Macintosh Coprocessor Platform), est exclusivement destiné à la famille Mac II, car il utilise le Nubus. Basé sur un processeur 68000, il possède 512 Ko de RAM (extensible) et un système d'exploitation dédié. Ce modèle a déjà donné lieu à trois développements servant à connecter le Mac en environnement hétérogène.

L'un d'eux est une carte de connexion entre un Mac II et un réseau Token Ring, TokenTalk NB. Outre les protocoles AppleTalk, cette carte supporte le routage des informations IBM et assure une compatibilité totale avec les environnements MS-DOS. Le programme qui l'accompagne, AppleTalk Internet Router, permet au Mac de servir de pont entre Token Ring et LocalTalk. Ce même programme contribue également à la connexion entre Ethernet et LocalTalk, qui est, elle, assurée par une carte non MCP nommée EtherTalk.

La carte de connexion à Token Ring d'Apple tardant à voir le jour, Asante, une société distribuée par les frondeurs de chez 3Com, Edge, met sur le marché sa carte Mac CON TR pour Mac II. C'est donc la première à être diffusée sur le marché français. Asante offre aussi des cartes de connexion à Ethernet, venant ainsi piétiner les plates-bandes de 3Com...

D'autres sociétés offrent également des cartes de connexion entre LocalTalk et Ethernet, telle CASE, avec ses cartes CASE 6540 et 6541 capables de transformer le réseau Mac en grappe Ethernet. CASE propose aussi des gestionnaires de réseau Netware pour Mac. Ungermann-Bass a annoncé récemment un « module concentrateur » MaxTalk, qui raccorde les réseaux locaux Mac à une épine dorsale Ethernet, supporte AppleTalk et TCP/IP et, en mode LocalTalk, améliore les performances de ce réseau en dédiant un canal de transmission à chaque utilisateur. Enfin, P.Ingénierie propose FastPath 4, qui connecte elle aussi Ethernet à LocalTalk.

Les passerelles matérielles entre le monde Apple et l'extérieur ne manquent pas. La société de Cupertino propose des cartes de connexion vers les grands sites IBM ; des accords avec Dec ont eu pour résultat une excellente communication Mac-Vax, bien que manquant encore d'applicatifs. A la différence des autres micro-ordinateurs non compatibles qui se voudraient professionnels, le Macintosh possède toujours une réponse adaptée aux sites de toutes tailles. Ap-

... aux IBM et compatibles, standards de fait.

ple a enfin compris la nécessité de s'adapter. Mais, en la matière, on accordera la palme du courage et de l'honnêteté à Bull. En effet, cette société a développé elle-même des passerelles vers le Mac, alors qu'elle possède par ailleurs une offre intéressante dans le domaine des compatibles. Une initiative dont bien d'autres devraient s'inspirer.

A quel Lan se fier ?

Passer de la micro-informatique individuelle et isolée au réseau local n'est pas une mince affaire, particulièrement lorsque les machines fonctionnent sous des systèmes d'exploitation différents. Vaut-il mieux relier tous les Mac sous AppleShare d'une part, les PC sous Lan Manager d'autre part, et créer une passerelle entre les deux ? Faut-il recourir à des réseaux hétérogènes de type Tops ? La solution adéquate fait appel à de nombreux facteurs, pas toujours maîtrisables.

On peut diviser les réseaux en deux catégories sommaires. Les premiers, peu onéreux et pléthoriques, servent principalement au partage des ressources. Les seconds, en plein essor, se sont inspirés au départ de la mini-informatique en proposant des architectures de type « un serveur, des clients », où un micro puissant remplace le mini et où les micros jouent un rôle de consoles intelligentes. Existent aussi des réseaux de deuxième génération ou chaque poste est à la fois client et serveur, suivant les schémas de l'informatique répartie.

Dans le monde Mac, AppleTalk correspond à l'architecture classique et Tops au nouveau concept. Tous deux sont capables d'intégrer des PC. Peu rapides, simples à mettre en œuvre, leur capacité de traitement est limitée. La dernière version du réseau local *made in* Apple accepte de partager tout et n'importe quoi, y compris des machines non compatibles. Les rédactions de France et de Navarre se souviennent encore de l'aimable canular du 1er avril dernier, représentant un réseau local Apple interfacé à une machine à café. Le communiqué de presse, d'origine anonyme, présentait une carte de connexion Moulinex-Macintosh.

Plus sérieusement, AppleShare représente une solution non négligeable, même en environnement hétérogène. Les quelques difficultés de connexion des PC (carte spécifique, logiciel d'exploitation) sont compensées par la simplicité d'installation et de maintenance. Le débit un peu faible (230,4 Kbits/s) a tendance à ralentir dangereusement au-delà d'une dizaine de postes, mais il existe de nombreux utilitaires permettant de contourner cette difficulté. L'idéal, en la matière, est de mettre les Mac sous AppleShare puis de connecter la grappe ainsi obtenue à un réseau Ethernet. Les PC pourront alors utiliser Lan Manager, Netware, ou tout autre couche logicielle utilisant cette architecture. De la même manière, on pourra utiliser une architecture matérielle Token Ring.

Tops utilise le réseau LocalTalk d'Apple pour transformer chaque micro, PC ou Mac, en client/serveur. Jusqu'ici, ses nombreuses limitations et ses bugs importants risquaient de décevoir plus d'un acheteur. Une nouvelle version est sortie pour le *PC Forum* et répond aux réclamations de ses utilisateurs. Il est maintenant possible de travailler avec des SGBD, ce que l'encombrement mémoire ne permettait pas auparavant. Tops est dorénavant compatible à 100 % avec le protocole réseau d'Apple. Il ne devrait donc plus y avoir de difficultés avec les applications Mac faisant appel aux ressources du système, comme c'était le cas précédemment. Tops peut aussi tourner sur une architecture matérielle Ethernet.

La nouvelle version sera aussi commercialisée comme réseau économique pour PC seuls, le package de dix postes PC coûtant environ 10 000 F, cartes non comprises. Il semble que Tops Inc. ait pris la mesure du marché Mac et souhaite maintenant s'attaquer à des univers susceptibles de rapporter beaucoup plus. Pour rendre plus séduisante encore cette nouvelle version, Tops Inc. inclut dans ses packages la messagerie InBox, précédemment Symantec. Très performant, ce système de courrier électronique est également commercialisé à part et peut tourner dans d'autres environnements réseaux, tels Netware, 3+, Lan Manager, AppleShare...

Novell, qui détient 75 % du marché des réseaux locaux à base de PC, met son système d'exploitation, Netware, à la disposition des Mac. Netware Mac est compatible aussi bien avec AppleTalk qu'avec Netware PC. Les utilisateurs de Mac conservent leurs icônes, tandis que les PC et compatibles sont sous MS-DOS ou OS/2. Le serveur est obligatoirement un PC doté d'un processeur 80286 ou 386. Les deux réseaux, Mac et PC, y accèdent sans aucun problème, grâce aux couches de protocoles implantées dans ce système. De ce fait, le Mac accède à tous les fichiers du PC, tandis que celui-ci peut éventuellement en profiter pour se servir de l'excellente LaserWriter.

Novell, réseau puissant et performant, est aussi d'une rare complexité. Une personne dédiée à la tâche d'administrateur à plein temps est indispensable. Elle doit obligatoirement avoir une bonne connaissance de son sujet. On est bien loin de l'intuition du Mac. Le mérite de l'ancienneté en matière d'intégration du Mac dans des réseaux PC revient à 3Com. Pour effectuer sa connexion, cette société utilise un ordinateur dédié sans écran ni clavier, le serveur 3Server3. Comme dans l'architecture Novell, ce serveur sert de pont entre les mondes Mac et PC. Cependant, la grande différence entre les deux concurrents est que 3+ Mac ne supporte pas les protocoles AFP, qu'il remplace par les siens propres. On l'utilisera donc principalement pour le partage de fichiers, celui de l'imprimante pouvant poser quelques difficultés.

Avec l'entrée de ces deux ténors du marché dans l'univers de la pomme, rien ne barre plus la porte aux Macintosh dans les réseaux locaux. Si l'on ajoute toutes les passerelles existantes vers Unix, vers les sites centraux ou les minis de Digital Equipement, on ne peut que constater que le Mac s'est doté, parfois à son corps défendant, de toute la panoplie du parfait petit communicant.

DEVELOPPEMENT

A l'heure où les plus grands éditeurs axent leur offre sur la cohérence entre systèmes d'exploitation hétérogènes, que ce soit MS-DOS/Mac, Unix/Mac ou les trois ensemble, il reste encore des progrès à faire en matière d'outils de développement favorisant le portage des applications.

En matière de programmation micro, on assiste sommairement à deux processus : le premier s'axe sur les SGBD générateurs d'applications, comme dBase, ou des L4G plus ou moins puissants ; le second demande des langages de plus en plus près de la machine mais tendant à se standardiser, tels le C. Evidemment, le choix correspond à des types de développements très différents. Générateurs et L4G seront principalement utilisés pour réaliser des surcouches de logiciels courants, gestion commerciale à partir de dBase, par exemple. Les langages « classiques » seront requis pour des applications à large diffusion, utilitaires, add-ins...

Le problème des L4G, surtout, et

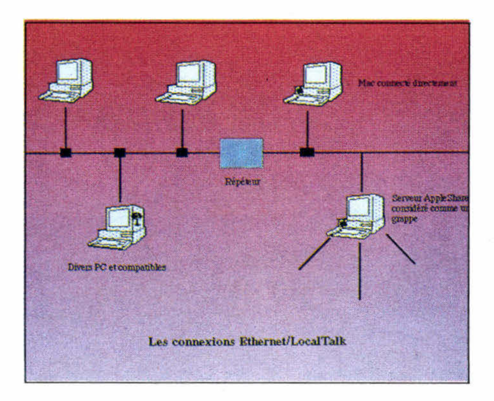
des SGBD générateurs dans une mesure moindre, est leur spécificité. Quelques exemples suffiront à illustrer ce propos. La société ACSI, qui développe d'excellents produits dans les domaines de la gestion et de la finance, a sorti récemment Galacsi, un logiciel de liaisons bancaires écrit en dBase. Une version Mac annoncée nous avait mis l'eau à la bouche, ce type d'application brillant cruellement par son absence dans l'univers de la pomme. Las, dBase Mac est incompatible avec la version PC. Tant qu'à devoir tout réécrire, ont pensé les ingénieurs de cette société, autant prendre ce qui se fait de mieux sur Mac dans ce domaine, 4e Dimension. Que de travail en perspective, d'autant plus que l'on est vite tenté d'en faire beaucoup plus avec le logiciel d'ACT. FoxBase eut été une meilleure réponse, si la version 2.0 avait été disponible en France.

Autre cas où il est définitivement exclu d'espérer réutiliser l'existant, de nombreux petits L4G, comme Servant IV, Ligen et autre Magic, facilitent le développement de logiciels spécifiques, une maquette d'application de gestion pouvant être réalisée en quelques heures, comme l'a montré le concours L4G du *Monde Informatique*. Or ces produits ne connaissent qu'un seul environnement, MS-DOS. Il faudra donc renoncer à tout jamais à une adaptation éventuelle à un autre système d'exploitation.

On n'en appréciera que plus les qualités d'Omnis 5, de dBFast ou autres SGBD permettant de transformer d'un clic de souris une application Windows en Mac et *vice versa*. Ces possibilités sont souvent sous-exploitées par les développeurs, habitués à un outil, généralement dBase sur PC et 3D sur Mac, qui ne pensent pas suffisamment au portage éventuel de leur programme.

Bien que le C, comme les autres langages de haut niveau, ne soit que très partiellement standardisé, il reste souvent possible de réutiliser le squelette d'un programme PC sur Mac et inversement. Il faudra avoir pris la précaution préalable de placer tout ce qui concerne l'interface dans des sous-programmes, de manière à n'avoir qu'à changer de librairies. De plus, de nombreuses implantations de ce langage offrent des librairies de type Unix ou conformes aux normes ANSI, de manière à faciliter la réutilisation des composants logiciels.

Citons, dans ce domaine, la version 4 de Think C, dont la domination sur le marché des langages pour Mac



est due à sa perpétuelle évolution.

L'arrivée de langages orientés objet, comme le C++ et ses diverses versions, Object One ou autres Eiffel et Spoke risque, là encore, de ne pas faciliter le portage, chaque éditeur offrant ses spécificités dans un environnement précis. Citons néanmoins les efforts d'Alcatel ISR et d'Ilog, qui essaient de donner à Masai (générateurs d'interfaces graphiques) et Spoke (langage objet muni d'un générateur d'éléments graphiques) une compatibilité entre les versions Mac et stations de travail.

Si le seul problème de l'adaptation au Macintosh se situait au niveau de l'interface, il y aurait bien longtemps que les éditeurs de langages l'auraient résolu en proposant des routines adaptées pouvant se greffer sur n'importe quelle structure, dans n'importe quel langage. Malheureusement, si l'on observe les quatre systèmes d'exploitation les plus importants de la micro-informatique professionnelle, MS-DOS, OS/2, Unix et Mac/OS, on s'aperçoit rapidement des spécificités de chacun en matière de traitement. Il n'y a qu'à voir les portages de MS-DOS à OS/2, réalisés sans tenir compte du multithreading, qui augmente de manière exceptionnelle la rapidité d'exécution. Ce sont des applications souvent réussies, certes, mais absolument pas optimisées.

Il ne reste qu'à attendre le langage de sixième génération qui saura, pour la même séquence d'instructions, générer du code OS/2, MS-DOS, Unix ou Mac correspondant au mieux aux qualités du système, sans demander au développeur de connaître particulièrement ces aspects. Quel plaisir d'avoir une librairie graphique où le tracé d'un cheval s'exécuterait par un simple DRAW HORSE (W;Y), ce qui génèrerait, sous OS/2, une unité de traitement (thread) pour la crinière, une autre pour les sabots, et ainsi de suite, sous Windows un appel aux routines standards, idem pour le Mac... Ne rêvons pas, l'équitation assistée par ordinateur n'est pas pour demain.

MESSAGERIES

Le problème de la communication entre ordinateurs, hors réseau local, est souvent résolu de la manière suivante : *« On fait de la bureautique, alors on imprime et on fait circuler. »* Evidemment, de cette manière, point de compatibilité requise. Cependant, la messagerie électronique marque quotidiennement des points. De nombreuses solutions permettent notamment de connecter le Macintosh à une messagerie organisée autour d'autres environnements.

La stratégie actuelle d'Apple est de favoriser tous les développements ayant trait aux réseaux, de manière à faciliter sa pénétration dans les grands comptes. Trois axes ont été retenus. Le premier concerne le groupware (travail de groupe), correspondant à quelques postes reliés sous AppleShare et travaillant ensemble interactivement. Le deuxième a pour but de favoriser les passerelles vers le monde MS-DOS, ainsi que, plus généralement, vers les environnements répandus non Apple : Unix, VMS, mainframes... Le troisième, enfin, s'axe plus sur la messagerie électronique et les réseaux publics et devrait donner lieu rapidement à des développements autour de Numéris. Flash Editing, une importante société de flashage, qui réalise aussi des développements autour de son activité, présentait à l'*Apple Expo* de septembre dernier une application basée sur Numéris qui permettait à sa filiale lyonnaise d'imprimer ses documents en direct sur le stand du CNIT.

Apple s'intéresse principalement aux standards que sont les normes X25 et X400, ainsi qu'au protocole TCP/IP. Actuellement, l'offre n'est guère importante. Notons cependant la carte X25 de G+M, Samba Bridge. Les boîtiers Transpac fonctionnent aussi sur Mac et permettent d'accéder à la norme X32 (identique à la X25 sur réseau commuté). En ce qui concerne Atlas 400, Alpha Systèmes distribue un logiciel d'interface à ce service de messagerie publique accessible par abonnement Transpac. Cette société propose également GatorMail, une passerelle entre les messageries réseau QuickMail et Microsoft Mail d'une part et SMTP d'autre part, SMTP étant le protocole le plus répandu en matière de messageries sous Unix. ■

Véronique Reynier

MICRO STAR'S VOUS FACILITE ET MODERNISE LA VIE

DU 286 INTEGRE AU EISA 486/DU PC AUX STATIONS DE TRAVAIL

NOTRE RESEAU DE VENTE INTERNATIONAL COUVER L'EUROPE, L'AMERIQUE, L'ASIE ET L'AUSTRALIE.
NOUS ASSURONS NOUS-MEMES L'ASSISTANCE TECHNJQUE.
CONTACTEZ-NOUS DES AUJOURD'HUI ET BENEFJCIEZ DE L'AVANTAGE QUE REPRESENTE CE SERVICE UNIVERSEL QUE NOUS PROPOSONS AUX MARCHES DU MONDE ENTJER.

MS9400-25	EISA 486 SYSTEME
MS9300-33	33MHZ CACHE 386 SYSTEME
MS9300-25	25MHZ 386 SYSTEME
MS7200	12MHZ VLSI 286 SYSTEME
MS6500	16/20MHZ C&T 386SX SYSTEME
MS5200-12	VLSI 12MHZ ALL IN ONE SYSTEME
MS4105	25MHZ EISA 486 CARTE MERE
MS3113M	33MHZ SIS CACHE 386 CARTE MERE
MS3112	25MHZ VLSI 386 CARTE MERE
MS3115M	16/20MHZ C&T 386SX CARTE MERE
MS2118H	12MHZ VLSI 286 ALL IN ONE
MS2116H	16MHZ 286 ALL IN ONE
MS1407B	16 BIT PARADISE VGA 1024 × 768
MS2814	SUPER I/O CARTE
MS2815	2S/1P CARTE





bureau à Taiwan:
MICRO STAR INTERNATIONAL CO., LTD.
7F, NO. 4, LANE 497, CHUNG CHENG RD.
HSIN TIEN CITY, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-9175292 TLX: 35943 MICOSTAR
FAX: 886-2-9175552, 886-2-9176049

bureau en Allemagne:
MSI Computer GmbH
Waldstr. 23,
D-6057 Ditzenbach-Steinberg (Gewerbepark)
W. Germany
TEL: (06074)42057 FAX: (06074)29143

SERVICE-LECTEURS N° 236



AMSTRAD
COMMODORE
COPAM
CITIZEN
STAR

NEUF

Pour l'achat d'un
AT VGA couleur
BINAIRE *vous offre:*
10% *de remise*
Sur une imprimante **24** aiguilles
LC 10: 1890 F
SWIFT 24: 3390 F
Facilités de paiement

PROMO

PC AT 286 - 12 Mhz
+ 1 Méga de RAM (Ext. 4 Mo)
+ HD 20 (40 ms)
+ 1 Lecteur de disquette
+ 2 séries + 1 parallèle
+ Ecran Paper White 14"

= **7290 F**

Version VGA couleur (800x600)
+ Carte VGA 16 bits 256 Ko (Ext.)
10.490 F
Facilités de paiement

OCCASIONS

DEPOT VENTE
Toutes nos occasions sont garanties
BINAIRE rachète votre ancien ordinateur pour l'achat d'un ordinateur neuf.
Facilités de paiement

283, rue du Fg. St. Antoine 75011 Paris - Tél: 43.70.82.45

Du Lundi au Samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h

SERVICE-LECTEURS N° 238



Introducing two of the most powerful notebook PCs in the world-The Walkom NP-903 and NP-902

NP-903-80c386SX CPU
NP-902-80c286 CPU
One 1.44MB FDD
One 20 or 40MB HDD
VGA CCFT 640 × 480 display
32 grey-scale color emulation
310 × 242 × 44-54 (mm)
7Lbs. (with both battery pack)
Two internal expansion slots/battery connectors
• Internal expansion pack • Modem pack
• Fax pack • IBM 3270/5250 emulation pack
• LAN pack • Over 14 optional expansion packs



MODERN COMPUTER CORP.

For further information please contact:
Rm. 618. Chia Hsin 2 Bldg., 6F
96, Chung Shan N. Rd., Sec. 2,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-5511677 (Rep.)
FAX: 886-2-5415112
TELEX: 12998 PCDATA

W. Germany Office:
Midern Computer Gmbh
Rm. 615 (Taiwan Trade Centre)
Willi-Becker-Allee 11
4000 Düsseldorf 1, W. Germany
TEL: 0211-7818-21
FAX: 0211-7818-39 TELEX: 8582232 FETSD

NP-900 SERIES

SERVICE-LECTEURS N° 239











LETTRE OUVERTE AU P.I.F. (*)

(*) paysage informatique français

La Rédaction de *Micro-Systèmes* a fait la liste de ce que l'on pourrait attendre des principaux acteurs de ce paysage informatique français :

- De Bull : que les pertes annuelles ne soient pas sponsorisées par des subventions gouvernementales, pour que l'on puisse encore croire à une informatique française compétitive ;
- De Microsoft : que la part de marché des logiciels bureautiques sous Windows 3 ne soit pas à plus 70 % dans les mains de l'éditeur dudit Windows 3, sous peine de faire jaser ;
- D'IBM : que le numéro un mondial annonce clairement sa nouvelle stratégie, à savoir battre Nitendo sur le terrain de la console de jeu, au lieu de baptiser du beau nom d'ordinateur leur nouveau PC très junior ;
- D'Apple : que la société de Cupertino nous explique pourquoi acheter des machines non compatibles au même prix que des PC faisant la même chose après nous avoir expliqué pourquoi acheter des machines non compatibles plus chères que des PC ne faisant pas la même chose ;
- De Next : que Steve Jobs arrête de concevoir des machines qui se montrent pour fabriquer des machines qui se vendent.



DANS LE PROCHAIN NUMERO

EXCEPTIONNEL GUIDE D'ACHAT MATERIEL

PLUS DE 100 BANCS D'ESSAI

- *De micro-ordinateurs compatibles : PC-AT, 386, 486, PS/2, portables...*
- *D'imprimantes matricielles, laser, couleur...*
- *De disques durs, de sauvegardes, de cartes d'extension...*

LA REFERENCE HARDWARE 1990

Le 5 septembre chez votre marchand de journaux et le samedi 8 septembre sur Radio Ici & Maintenant (93.1) de 14 à 16 heures, le premier de nos rendez-vous mensuels, l'émission A tout casser – Micro-Systèmes.

DEVELOPPEURS EN MACROS COMPATIBLES 1-2-3



GAGNEZ UN PORTABLE PANASONIC OFFERT PAR INNELEC

LES MACROS COMPATIBLES 1-2-3 N'ONT PLUS DE SECRETS POUR VOUS ?

Vous avez développé une application sur votre tableur utilisant toutes les ressources de la macro-programmation. Innelec, distributeur du tableur Lucid 3D (banc d'essai dans *MS* nº 101), sponsorise un concours pour juger de la plus belle application. Participation facile, premier prix des plus séduisants... A ne pas rater !

Les macros commandes présentes dans la plupart des logiciels ont conquis leurs lettres de noblesse en permettant aux utilisateurs de personnaliser leurs applications. *Innelec* et *Micro-Systèmes* lancent donc un concours ouvert à tous, professionnels ou non.

Un jury de professionnels, de journalistes et d'utilisateurs déterminera le vainqueur sur les critères suivants :

- utilité et originalité de la solution ;
- mise en œuvre de la macro programmation ;
- ergonomie et convivialité.

Innelec et *Micro-Systèmes* ont doté ce concours de lots attractifs :

Premier prix : un portable Panasonic, abonnement à vie à **Micro-Systèmes*****, tous les logiciels distribués par Innelec.***

Deuxième prix : abonnement à vie à **Micro-Systèmes*****, tous les logiciels distribués par Innelec.***

Du troisième au dixième prix : abonnement d'un an à **Micro-Systèmes.**

ATTENTION
LES INSCRIPTIONS SERONT CLOSES
LE 31 OCTOBRE 1990

POUR PARTICIPER AU
CONCOURS
MICRO-SYSTEMES - INNELEC

REMPLISSEZ CE BULLETIN ET RETOURNEZ-LE A :

MICRO-SYSTEMES
CONCOURS DEVELOPPEURS
EN MACROS COMPATIBLES 1-2-3
2-12, RUE DE BELLEVUE, 75019 PARIS

Vous recevrez le règlement complet et un dossier d'inscription

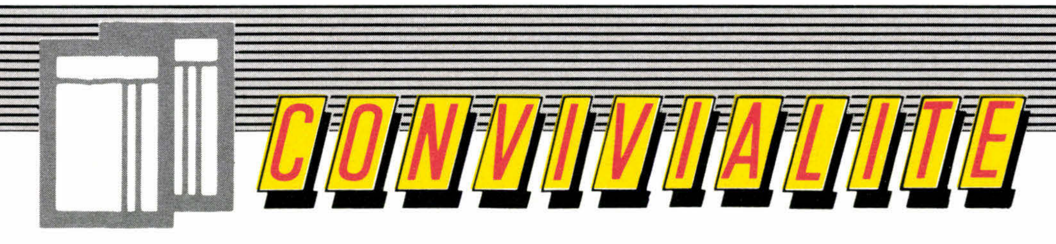
Nom, prénom

Société (facultatif) Adresse

Code postal Ville

OFFRE EXCLUSIVE

Pour permettre à ceux qui ne possèdent pas de tableur compatible avec les macros de 1-2-3, Innelec met à la disposition des participants 500 exemplaires de Lucid 3D, au prix exceptionnel de 995 F. Cette offre n'est accessible qu'aux participants du concours qui auront retourné le dossier complet.



Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systèmes*. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage.

CLUBS

Le Club du micro le plus rapide du monde. Acorn Archimedes 32 bits Risc 40 MHz/ 35 mips. 18, allée A.-Renoir, 95560 Montsoult, par courrier.

Logiciels du domaine public pour toutes les machines en téléchargement gratuit (*Free) sur serveur Transpac : 36 14 code TEASER.

Club GMT diffuse Freeware PC + exclusivité à prix Shareware doc. disk 5.25 c/ 4 timbres, 28, rue du Rendez-vous, 75012 Paris.

CONTACTS

Wanted keyboard only (french) computer Thomson T08D. Reply to Roger Douet, 204, rue de Charenton, 75012 Paris. France.

Cherche renseignements détaillés sur E/S Oric-1 : nom et fonction broches E/S, nature imprimante à connecter. Tél. : 87.88.52.85 (le W.-E.).

Cherche personne ayant Minix pour échange idées ou programmes en version 1.2 de Minix. Tél. : 56.32.84.97.

Prof. informatique donne cours tous niveaux, conseils choix matériel et logiciel, etc. Tél. : 55.77.49.13.

Cherche contact en informatique générale, Pascal, autres domaines. Yacine Bahmed, c/o Bahmed Mohamed, av. du Ier-Novembre, 47000 Ghardaia. Algérie.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

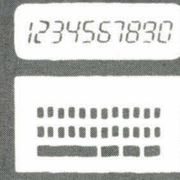
Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



PETITES-ANNONCES

VENTES



COMPATIBLES

Vds PC-AT286 1 Mo-FD1, 2 Mo-DD 32 Mo, //, série, souris, coul. Multisync-Works, opt. FD360 250F. Prix : 8 500 F. Tél. : (1) 40.35.44.24 (dom., après 20 h).

•

Vds Amstrad 2086 HCRD, 1989, DD 30 Mo + écran VGA couleur HR + imprimante Star LC102 mainten. , mis prix 12 000 F. Thierry Gauthier. Tél. : 47.66.27.20, poste 408.

•

Vds Amstrad PPC 640, 1989, port., 2 driv., modem 1200-2400 bauds, log. bureau + minitel, ss gar. Prix : 5 000 F. Tél. : 65.22.28.50.

•

Vds portable Amstrad PPC 640, 1989, 20 Mo + modem, 3 1/2, 720 Ko, 640 Ko RAM, écran CGA + nbrx logiciels. Prix : 9 500 F. Tél. : 30.96.29.21 (bur.), (16) 37.22.25.38 (dom.).

•

Vds Amstrad PC, mod. 1512, 1989, monodisquette, écran N. & B., souris, imprimante DMP 3160, logiciels, clavier. Prix : 5 000 F. Tél. : Francette, 43.79.47.47 ou 48.51.76.64 (soir).

•

Vds compat. PC, Amstrad PC1512 DD, 1988, mon. couleur + disque dur : Hardcard + LCE + log. + impr. DMP 3000. Prix : 9 000 F à déb. F. Farge. Tél. : 55.28.61.02 (ap. 19 h).

•

Vds Atari, mod. Portfolio, 1989, MS-Dos, compatible Lotus 1-2-3, éditeur de texte, agenda, carnet d'adresses. Prix : 2 000 F. Sophie Martin. Tél. : 39.70.89.90 (avant 18 h).

•

Vds DTK mod. 386SX, 1990, DD 40 Mo/ 28 ms, 2 lect. 1,2/ 1,44, 1 //, 2 séries, écran coul. VGA, carte 16/ 512 K. Prix : 13 500 F. Tél. : (1) 43.32.16.08.

•

Vds IBM PS/2, 1989, 8570-A21, 80386, 25 MHz, 4 Mo RAM, DD 120 Mo, 1 lect. 3"5 1,44 M, écr. coul. 8513, souris, DOS 4.0, garantie jusqu'en 12/90. Prix : 42 000 F. Tél. : (1) 47.61.50.27 (bur.), (1) 48.25.30.49 (dom.).

•

Vds 1 Mo de RAM pour PS/2 IBM 85 ns. Prix : 1 500 F. Patrick. Tél. : 46.60.64.99.

•

Vds PS/2 8570 IBM mod. A21, 1989. Prix : 42 000 F. Tél. : (1) 47.61.50.27 (bur.), (1) 48.25.30.49 (dom.).

•

Vds PC-XT Leanord, 1988, 640 Ko, 20 Mo DD, 1 lect. 1 souris, 1 imprimante, 1 minitel. Prix : 9 000 F à débattre. Tél. : 32.53.90.39 ou 49.79.10.00.

•

Vds PC-XT 8 MHz, Leo mod. 640 Ko-1FP360, 1988, 640 Ko RAM, HD 30 Mo, 1 série, 2 paral., Hercule ambre, souris, clavier 102 t. Prix : 7 000 F. Tél. : 43.45.25.02 (W.-E.).

•

Vds compatible PC-AT, Rank Xerox mod. AT286 12 MHz, 1990, 1 Mo de RAM, HD 20 Mo, 28 ms, lect. 1,44 Mo, VGA coul. HR 14", 2 série + //, neuf, ss garantie. Prix : 14 500 F. J.-C. Faucon. Tél. : 75.49.40.48.

•

Vds compatible Tandon mod. PAC 286+, 1988, 10 MHz, Datapac, 30 Mo, RAM 1 Mo, 5"1/4, écran EGA coul., souris, 2 // et 2 série. Prix 16 000 F. Tél. : (1) 64.88.52.65 (après 19 h).

•

Vds TDK XT Turbo, 1990, 640 K, 1 lect. 5"1/4, 1 lect. 3"1/2, horloge, écran 12", Hercule, DD 20 Mo, nbrx logs. Prix : 8 000 F. Tél. : 42.78.53.17 (à part. 19 h).

•

Vds Toshiba mod. ISL 3100, 1989, 8086, DD 20 Mo, grand écran LCD 640 × 400, éclair. latéral, autonome, nbrx logiciels. Prix : 18 000 F. Philippe Murzeau. Tél. : 47.59.07.65.

•

Vds compatible Wang, mod. AT286, 1990, DD 20 Mo, moniteur EGA complet 640 K MS-DOS Windows Bourse Compta + carte Mem 2 Mo. Prix à débattre. Tél. : 61.39.12.96 (après 19 h).

•

Vds Wang 1990, mod. AT286, UC 640 K, DD 20 Mo, moniteur ensemble neuf 10 000 F. Logiciels Bourse + compta 500 F. Tél. : 61.39.12.96 après 19 h.

•

Vds compat. Winner's, mod. AT286 12 MHz, 1988, 1 Mo RAM, DD 40 Mo, ATI 512 K (1 024 × 768) + NEC 3D (12/89). Prix : 17 000 F. Olivier, tél. : 30.24.47.70 (après 8 h).

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**

Non abonné ☐ **joindre le règlement de 150 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ____________ **Marque** ____________ **Modèle** ____________

Année ______ **Descriptif** ____________

____________ **Prix** ______

Contact ____________

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

NON COMPATIBLES



Vds Commodore Amiga 500 (1989), TBE, Péritel, 110 disks, 2 joysticks, 2 livres, garantie 17 mois. Prix : 4 400 F. Christophe, tél. : 49.30.05.42.

•

Vds imprimante Epson LQ 500, 1988, 24 aiguilles, état neuf, IBM/Atari. Prix : 2 300 F.
Tél. : 69.40.50.40.

•

Vds imprimante Hewlett Packard mod. Thinkjet, 1987, imprim. série, état neuf avec cartouche + papier, T.B. occasion. Prix : 2 000 F. M. Rassicot. Tél. : 30.38.57.40 (ap. 18 h).

•

Vds imprimante Plug mod. S100, 1989, 80 col., 135 cps, interface // + 2 rubans encreurs + câble d'extension. Prix : 700 F. Sandrine Blazy, tél. : 47.65.35.60 (bur.) ou 47.47.01.37 (soir).

•

Vds écran CGA Herc. : 400 F ; souris Cameron, 300 F ; modem externe type Orbyte (paquet cigarette) + carbon. Copy Plus : 3 000 F ; LCE-COM + doc. : 250 F (avec câble mini).
Tél. : 47.59.07.65.

•

Vds moniteur couleur VGA, 1990, 14" plat, sur pied, 1 024 x 768, neuf, emballé d'origine, garanti un an. Prix : 3 900 F. R. Jina, 58, bd Voltaire, 92600 Asnières.

•

Vds Seagate mod. ST-251, 1990, disque dur 42 Mo, neuf, jamais servi. Prix : 2 500 F.
Tél. : 40.47.08.55.

•

Emulateur Z80 New Mice II S, ét. neuf, 26 000 F à déb. Cross Assembleur Z80 2500AD, V402C (MS-Dos), 2 000 F à déb.
Tél. : 78.45.93.28 (Lyon).

Vds copieur, Mita A3-A4, zoom 64 à 141 %, multicopie jusqu'à 99, état neuf, jamais servi. Prix : 13 500 F, valeur : 25 500 F. Tél. : 42.06.62.24.

•

Vds Star LP8, 1990, laser, 1 Mo, compatible HPII-S sous gar., toner LD (neuf) (sys. + écran + DD, tél.). Prix : 15 000 F. Tél. : 69.84.73.30.

•

Vds logiciel Microsoft OS/2 1.0, 1989 + Toolkit 1.0, manuels et licence + Dualboot. Prix : 1 200 F. Léopold Ricci. Tél. : 43.25.52.83.

•

Vds collect. Micro-Systèmes n°s 16 à 110, L'OI n°s 35 à 118 + 1 à 10 (nlle série). Prix : 300 F chaque coll. Ecr. J.-M. Petit, 58470 Magny-Cours, ou tél. : 86.58.00.30.

DIVERS



Vds imprimante laser HPIIP, mod. 90, 9 000 F. Scanner Cameron déc. 89, A4, 200 dpi + OCR, Paint : 5 500 F. Télécopieur Panafax 145, nombreuses fonctions, 1990, 7 000 F. Tél. : 47.59.07.65.

•

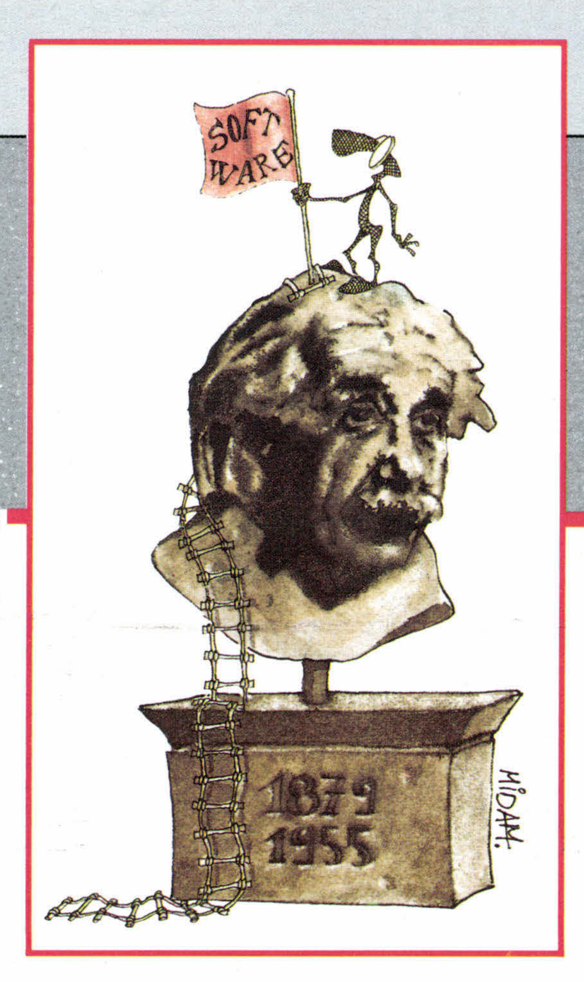
Vds imprimante Epson FX800, 1988, très bon état, pour un usage intensif. Prix : 3 500 F. Tél. : 78.07.09.15 (hres repas + soir).

ACHATS

Achète carte convertisseur analogique Digital pour Apple II+. Tél. : (1) 43.57.78.71.

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR





Pendant la canicule estivale, de nouveaux produits sortent officiellement. Nous vous proposons un comparatif sur les deux plus récents compilateurs C++, pour inaugurer notre nouveau rendez-vous mensuel. Septembre, c'est aussi les premières répercussions du salon Tools'90 *consacré à l'informatique orientée objet.*

L'heure y est aux questions de méthodologie, qui apparaissent intimement liées aux spécificités des différents langages en présence. Septembre, enfin, c'est le mois des nouvelles résolutions pour l'année qui commence. Le moment idéal pour saisir les tendances qui vous permettront, avant les autres, de prendre la bonne direction.

Le Paradis des Programmeurs



LANGAGE ADA

	Public TTC	Nos Prix TTC
Janus/ADA Comp. Dos	4 500	3 390
Janus/ADA Opt. Kit Dos	6 750	6 870
Meridian :		
AdaGraduate	6 250	4 850
Ada Student	890	530
Ada Tutor	2 320	1 250
AdaVantage Dev.'s Kit	nc	9 500
AdaVantage Prof.Dev.Kit	nc	14 950

ASSEMBLY LANGUAGE

	Public TTC	Nos Prix TTC
Advantage Dissassemb.	6 750	5 490
MicroSoft Macro Ass 5.1	1 950	1 290
OPTASM	1850	1150
Source BIOS source	2 150	1 390
Turbo Asse./Debugger	2 366	1 690
Visible Computer 80286	1 650	970

BASIC COMPILERS

	Public TTC	Nos Prix TTC
Microsoft BASIC 7.0	3 148	2 120
Quick BASIC 4.5	1 175	850
True BASIC	1 350	950
Turbo BASIC V2.0	1 180	920

BASIC LIBS/UTILITIES

	Public TTC	Nos Prix TTC
d/b LIB	1 950	1 490
Design.QuickWindows	850	650
DiaLogic	990	790
Finnaly !	1 450	990
GraphPak	1 450	890
GraphPak Professional	2 470	1 590
Laser Pak	990	790
ProsBas	2 650	1 690
ProBas HyperHelp T.	1 790	1 150
ProBas Telecomm. T.	1 405	890
Probas Toolkit	1 761	1 090
ProMath	1 790	1 150
ProScreen	1 790	1 150
QBase Report	1 490	750
QBase and Q.screen	2 990	1 590
Quickcomm	2 150	1 290
QuickHelp	1 150	790
QuickMenu	1 150	790
QuickPak	1 350	990
QuickPak Professional	1 950	1 590
QuickPak Scientific	1 250	890
QuickScreen	1 250	890
QuickWind. Adv.+Lib	2 150	1 790
QuickWind. Adv.Corp	5 250	4 390

C COMPILERS

	Public TTC	Nos Prix TTC
C Network	8 800	5 900
Lattice C6.0	5 337	2 690
Microsoft C 6.0	5 325	3 990
MicroSoft Quick C6.0	1 350	890
MicroSoft Q.C W.Asse.	3 090	1 490
Turbo C	1 773	1 190
TurboC Professional	3 552	2 290
WATCOM C7.0	4 900	3 680
Zortech C	1 250	990

C++ ZORTECH

	Public TTC	Nos Prix TTC
Guidlines C++	4 850	3 090
Zortech C++	1 995	1 190
Developer's Edition	3 995	2 590
Zortech C++ Tools	1 780	1 390

C COMMUNICATIONS

	Public TTC	Nos Prix TTC
Breakout II	1 690	1 120
C Async Manager 3.0	2 320	1 590
Essetial Communicat.	3 950	2 490
Greanleaf Comm. Lib.	4 250	2 690
Greanleaf ViewComm	7 250	5 690
Lattice Comm. Lib.	4 250	2 490
SilverComm Async Lib	4 250	2 490

BASES DE DONNEES C

	Public TTC	Nos Prix TTC
Btrieve	3 550	22 60
Btrieve DOS 3.1 NtW.	8 900	6 290
CBTREE	2 950	2 190
C Index +	1 250	990
C-ISAM	4 250	2 490
CodeBase IV	3 520	2 690
CQL w/PASS	4 900	3 680
c-Tree	4 900	3 390
dBC III	3 950	2 690
dBC III Plus	7 250	5 200
db FILE Bundle	3 690	2 850
Essential B-Tree	2 180	1 990

LIBRAIRIES C

	Public TTC	Nos prix TTC
C TOOLS PLUS / 6.0	1 950	1 290
C utility library	2 950	2 090
Greeleaf functions	3120	1 990
Greeleaf super functions	4650	2 750
TURBO C TOOLS/2.0	1 850	1 250

C SCREENS

	Public TTC	Nos prix TTC
C-Worthy W/forms and	2 720	1890
Face -IT	1 373	920
Greeleaf Data Windows	5 250	3 790
Jam	7 140	5 819
Panel Plus II	6 250	5 290
Vermont Views	4 740	3 950
Vitamin C	2 965	2 140
VC screen	2 190	1 490

AUTRES UTILITAIRES

	Public TTC	Nos prix TTC
Clear + Source	2 400	1 690
C-Terp	3 600	2 628
Heap Epander	1 160	790
Norton guides for C	1 423	890
PC-lint	1 950	1 470
PCYACC Professional	5 135	4 380
TimerSlicer	5 250	3 790
Timer Slicer + code source	nc	10 800

LANGAGE COBOL

	Public TTC	Nos prix TTC
COBOL/2W/ Toolset	nc	17 988
COBOL/2 Toolset	nc	9 850
Personel COBOL	2 320	1 550
Relia Cobol Complet	nc	11 748
SCREENIO	5 200	4 490
Microsoft Cobol 3.0	9 900	5 850

GENERATEUR DE CODE

	Public TTC	Nos prix TTC
Clarion 2.0 Professional	9 850	6 890
Clear + pour DBASE	2 600	1 859
Clipper 5.0	9 035	5 270
dBASE IV	9 428	6 390
dGE	3 182	2 690
Dr.Switch	780	660
Dr.Switch developer Pack	1 300	990
FoxBASE+	5 250	3 450
Magic PC	4 890	3 990
Paradox 3.0	8 400	7 250
R&R Report Writer	2 950	2 550
W/Clipper/FoxBASE module	2 600	2 200
R&R Code generator	1 950	1 540
Say Wath ?	650	540
SilverComm Library 2.0	3 498	2 250
C INT	1 300	1 070
SilverPack	3 800	2 990
Tom Rettig's Library D/base Dbase	1 300	990

EDITEURS

	Public TTC	Nos prix TTC
Brief 3.0	3 308	1 780
Edix	2 450	2 010
Epsilon	2 950	2 150
KEDIT 4.0	2 150	1 520
MKS Vi	2 150	1 550
Norton Editor	990	590
SLICK Editor	2 535	2 090
SPF/PC	3 350	2 550
VEDIT PLUS	2 405	1690

LANGAGE FORTRAN

	Public TTC	Nos prix TTC
Grafmatic	7 800	1 490
Lahey F77L	7 735	5 490
Lahey Personal FORT. 77	1 235	1 090
Microsoft FORTRAN	5 850	3 590
Plotmatic	1 990	1 040
Prinmatic	1 990	1 090
RM/FORTRAN	8 650	6 390

LIBRAIRIESGRAPH.

	Public TTC	Nos Prix TTC
Baby Driver Version Prof.	2 950	2 150
Essential Graphics	4 550	3 090
Font-Tools Versin Prof.	2 150	1 650
Graf-Text	1 150	950
Graphic 5.0	5 135	3 890
Graphics-MENU	2 150	1 390
GSS Graph.Devel.Toolkit	8 260	5 860
HALO	4 680	3 390
HALO Window Toolkit	7 550	5 090
Icon-Tools/Plus	1 950	1 490
Menuet Version Prof.	3 500	2 390
PCX Effects	1 900	1 490
PCX Progr.Toolkit	2 990	1 890
PCX Text	1 990	1 490
XVT	7 750	5 990

LIBRAIRIES/LINKERS

	Public TTC	Nos Prix TTC
Plink86plus	7 250	5 090
Polybrarian II	2 190	1 190
RTlink	2 540	1 890

MODULA-2

	Public TTC	Nos Prix TTC
LOGITECH Modula-2:		
Compiler Pack	1 240	790
Development System	3 120	2 250
Repertoire	2 150	1 690
TopSpeed Modula-2:	3 552	2 890
B-Tree Toollkit	1 18 0	750
Compiler Kit	2 150	1 350
DOS 3 Pack developper	3 552	2 890
TechKit	780	750
Visual Int-Debug.	780	750
Top Speed Integral DOS	4 738	3 850

SYST. EXPLOITATION

	Public TTC	Nos Prix TTC
Concurrent DOS 386	4 198	3 190
386/ix(complet)	nc	12 390
386/ix Multi users	nc	12 990
Sys. V/386(complet)	nc	9 990
PC-MOS 386 3.0(1 poste)	3 190	2 190
SCO 286 xenix(multi)	21 300	12 900
SCO 386XENIX(multi)	28100	15 990
Wedlin DOS	1 900	1 260

PRODUIT 386

	Public TTC	Nos Prix TTC
386 AMS/LINK	6 500	5 290
386/VMM	3 890	2 990
386 MAX	1 090	790
386 MAX PROF.	2 250	1 490
C network COMP./386	nc	9 900
DESQVIEW 386	2 360	2 190
LAHEY F77L-EM/32	nc	10 490
Microsoft Windows 386	1 767	1 690
NDP FORTRAN- 386	7 335	5 888
PARADOX/386	9 370	6 750
VM/386	3 185	2 390
VM/386 MULTI-US.	11 650	8 090
VM/386 netpak	5 190	3 390

OUTILS OS 2

	Public TTC	Nos prix TTC
Brief	2 600	2 190
Btrieve	7 800	5 390
Epsilon	2 550	1 990
Greenleaf Data Windows	5 150	3 800
GSS Graphics Toollkit	7 900	6 200
HALO	9 100	5 700
MSK Toolkit	6 500	5 090
MS OS/2 Present. Tool. Mgr. Toolkit	3 900	2 900
Multiscope	3 900	2 890
Panel Plus	9 500	7 290
Paradox OX/2	9 370	6 790
VITAMIN C	5 150	3 390

LANGAGE PASCAL

	Public TTC	Nos prix TTC
Asynch PLUS	1 950	1 390
B-Tree Filer (mono)	1 650	1 190
Microsoft Q. PASCAL	1 707	1 245
Object Professional	1 990	1 450
Power Screen 1.1	1 950	1 290
Power Tools PLUS/5.0	1 950	1 290
Topaz	990	790
Turbo Analyst	1 535	1 190
Turbo MAGIC	2 590	2 150
Turbo PASCAL 5.5	1 773	1 050
Turbo PASCAL 5.5 Prof.	3 552	2 290
Turbo-Plus 5.5 Nostradam.	2 950	2 090
Turbo Prof 5.5 de Power	2 066	1 190

DEMONSTRATION

	Public TTC	Nos prix TTC
Dan Bricklin's DEMO II	2 600	1 690
Instant Replay III	1 950	1 620
Show Partner F/X	5 200	3 390
Soft Demo	1 250	830

MAINTENANCE

	Public TTC	Nos prix TTC
MKS Make	1 950	1 560
MKS RCS	3 050	2 090
PVCS CORPORATE	7 200	5 790
PolyMAKE	2 050	1 690
PVCS OS/2	8 500	6 790
Seidl Version Manager	3 900	3 290
TLIB	1 290	1 030
5 Station LAN	3 900	3 370

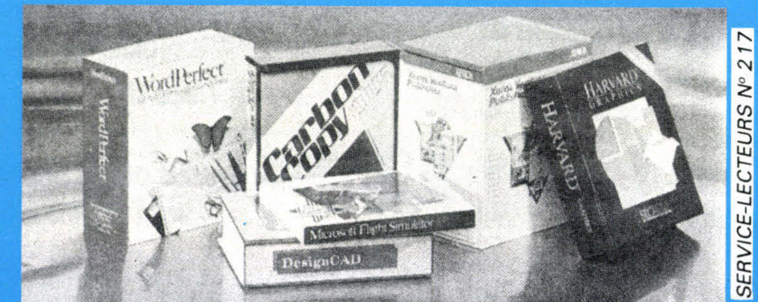
GENER. D'ECRANS

	Public TTC	Nos prix TTC
Actor	7 250	5 790
Case:Works	10 350	9 900
C-Talk/Views	5 860	4 500
dBFAST/Windows	3 449	2 890
MS Windows Dev. Kit	4 790	4 190
Whitewater Resource	2 550	1 890
Win Trieve	5 150	4 090

AUTRES PRODUITS

	Public TTC	Nos prix TTC
Baler Spreads Compiler	6 400	4 850
Derive	3 150	1 890
Inside !	2 320	1 190
Opt-Tech sort	1 940	1 540
Paginate	1 300	990
PC/Forth+	3 290	2 700
PC Metric	2 560	1 890
PC Scheme	1 990	970
Personal Rexx	1 850	1 390
Source Print	1 300	990
Tree Diagrammer	1 350	990

Nota 1 : Prix versions U.S.
Nota 2 : Nous acceptons les bons de commande Admnistratifs
Nota 3 : Nous nous alignons en dessous des prix concurrents. Fournir éléments
Nota 4 : Commande directe U.S.A. logiciels spécifiques. Contactez-nous.





Le Paradis des Programmeurs
SOFTWARE FRANCE
23, avenue du 8 Mai 1945 - 95200 SARCELLES
Tél : 39.92.39.99 - Fax : 39.92.21.13

Conditions de vente : chèque, carte bleue, contre remboursement.

Satisfecit

Un service privilégié

La lecture de votre courrier, les attentes que vous nous formulez, notre vocation aussi – celle de vous apporter une prestation de service comparable à ce que vous pourriez attendre d'un cabinet de consulting –, toutes ces raisons résumées rendaient plus pressante la création des **Cahiers du développeur.**
C'est aujourd'hui chose faite, en quatre volets, que vous aurez plaisir – nous l'espérons – à retrouver chaque mois. Tout d'abord, un bloc-note, nous permettra de vous informer de tous les faits et gestes des éditeurs d'outils de développement, des salons, des tendances du marché, des versions nouvelles et autres *beta-releases* de produits que nous évaluons d'ordinaire pour notre propre compte. Naturellement, votre participation à la quête de l'information sera la bienvenue. Nous souhaitons donc qu'un contact s'établisse entre vous qui travaillez avec les mêmes produits et que ce bloc-notes devienne à terme un rendez-vous entre nous tous.
Nous allons également reprendre la formule de l'initiation de haut niveau, car elle a pour objectif d'améliorer nos compétences dans certains domaines naissants (les profilers...) tout autant que dans des domaines spécifiques (le temps réel...). Ces articles s'adressent à une audience supposée rompue aux techniques de base du développement d'application, supposée aussi connaître les fondements théoriques sur lesquels reposent les points abordés. Par conséquent, il ne s'agira pas de re-théoriser la roue tous les mois, mais plutôt de coller aux techniques naissantes en essayant de voir de quelle manière elles peuvent nous profiter.
Naturellement, nous allons réserver une place de choix aux produits par eux-mêmes. Ce qui était jusqu'à présent une des spécialités du **Laboratoire** se déplace donc dans la revue. Les mois qui viennent promettent d'être riches en nouveautés dignes d'intérêt, notamment la sortie d'un certain nombre de nouveaux compilateurs C++, l'intégration de différents langages en plates-formes uniques et l'émergence d'ADA ou de SmallTalk comme outils de développement généralistes. A partir des disponibilités des produits, notre intention est de répondre à des questions du type *« l'heure est-elle venue de passer de Pascal à Modula-2 ? »*, *« quel intérêt ai-je à apprendre SmallTalk ? »*, *« quel outil choisir pour porter mes applications sous Windows 3 ou sous OS/2 PM ? »*. Ces questions sont stratégiquement fondamentales pour tout développeur, pour la pérennité de son travail, pour l'avenir de ses activités. C'est donc pour **les Cahiers du développeur** que le **Laboratoire** analysera les outils de développement, quelle qu'en soit leur nature.
Enfin, nous souhaitons continuer à publier des sources commentées d'applications émanant de nos lecteurs. Nous croyons en l'apprentissage par l'exemple. Nous croyons également que chacun a profit à tirer des travaux et des recherches d'autrui. Ces pages nous paraissent avoir de multiples avantages, pour résoudre un problème épineux en théorie, pour évaluer sa propre méthodologie, pour, également, gagner du temps (et donc accroître sa rentabilité) en reprenant du code déjà mis au point. Vos appels, votre courrier, le succès des disquettes *AB-Systèmes* qui nous permettent de distribuer les codes sources intégraux des articles publiés, tout cela nous montre l'intérêt que vous portez à cette rubrique développement.
Nous partons donc sur cette déclaration d'intention, par souci d'équilibre. Cela dit, ce sont vos suggestions, vos critiques, vos commentaires (surtout s'ils sont positifs, voire très positifs...) qui nous permettront de vous proposer tous les mois une rubrique « sur mesure ». N'hésitez pas à nous contacter, n'hésitez pas à nous proposer des articles, théoriques ou pratiques, quel que soit le langage (Basic excepté). Nous avons beaucoup appris en vous lisant, qu'il s'agisse de lettres, de propositions d'articles ou de problèmes que nous-mêmes n'avions pas encore rencontrés. C'est cette expérience commune que nous voulons mettre à votre disposition, parce que sa diversité doit apporter les réponses aux problèmes que nous rencontrerons. Instituer un rendez-vous mensuel, pour que chacun puisse bénéficier de (et de contribuer à) l'acquis commun en matière de technologie de programmation, permettre à tout développeur de s'appuyer, quand il en sent le besoin, sur cet acquis commun, c'est là la vocation des **Cahiers du développeur**, celle d'un service privilégié.

Frédéric Milliot

Raisonnements humains

Prolog à la mode ++

Il n'était pas à *Tools '90*, et pourtant... Logic Programming Associates, bien connu des programmeurs Prolog professionnels, propose maintenant un **Prolog ++**, orienté objet comme son nom l'indique. La présence d'une couche objet donne à Prolog des facultés qui lui manquaient jusqu'alors, même si, d'un point de vue théorique, l'association Prolog/objets semble surprenante voire incongrue. Toujours est-il que si la puissance de l'ensemble se compare à celle de SmallTalk ou de PDP-11, l'environnement de développement est loin d'être aussi riche que ceux

DES BREVES

▶ *A la suite de la sortie du C 6.0 de Microsoft, un nombre impressionnant d'éditeurs américains proposent des add-ins. Notre sélection :*

• *La bibliothèque interface utilisateur de* ***Vitamin C*** *(Creative Programming – 214 416-6447) pour DOS et OS/2 comprend fonctions et code source pour le fenêtrage dynamique, la saisie typée, les menus et l'aide contextuelle. Après conception de l'écran,* ***VCScreen*** *génère le code source (DOS : 225 $, OS/2 : 345 $, VCScreen : 149 $).*

• *Le débogueur de NU-Mega,* ***Soft-Ice*** *(NU-Mega – 603 888-2386), supporte maintenant les symboles des .EXE (C 6.0 uniquement) en plus de ceux des .MAP Microsoft (386 $).*

• ***C6toPROM*** *(Systems & Software – 714 833-1700) vous permet d'implanter votre source C 6.0 en ROM ou en PROM, pour le charger ensuite dans des émulateurs hard destinés au « source-level debugging » (149 $).* ***Locate*** *(Paradigm Systems – 800 537-5043) permet la même chose avec des systèmes embarqués à base de 8086 (295 $). Autre produit,* ***Inside !*** *est un profiler C autonome (125 $).*

• *Enfin, la bibliothèque* ***Vermont View 2.0*** *(Vermont Creative Software – 802 748-7731) contient plus de 550 fonctions destinées à la création de menus et d'écrans de saisie (495 $).*

▶ *L'**OSF/Motif Development Kit** proposé aujourd'hui par IXI Ltd (Cambridge, UK – 223 462131) inclut l'**OSF/Motif Toolkit**, l'**OSF/Motif Window Manager**, l'**OSF/Motif User Interface Language** et l'**OSF/Motif Documentation** officielle. Plus de problème pour développer des applications OSF/Motif. A noter l'intérêt de l'**Interface Language**, qui vous permet de concevoir et de prototyper une interface utilisateur sans écrire une seule routine (695 £).*

▶ ***RM/Cobol 85*** *continuera à être distribué en France, par Top-Log (42.04.21.18). Les éditions de liens n'étant par requises,* ***RM/Cobol 85*** *est vendu pour être « 3 à 12 fois plus rapide que les versions antérieures ». Son mode « bimode » lui assure la compatibilité avec la norme ANSI 74. Vive les années 2000 !*

respectifs de ces deux langages (1 500 £).
Pour les puristes, L.P.A. propose de nouvelles fonctionnalités avec son **Prolog 3.0**, notamment un graphisme couleur haute définition, une interface dBase III, un compilateur optimiseur amélioré, une meilleure gestion de l'arithmétique et des accès fichiers multi-utilisateurs (995 £).
L.P.A., London. Tél. : 871-2016/Fax : 874-0449

F.M.

Lézard

MS-BENCH v2.00, les sources et l'exécutable

Une proportion supérieure à zéro de nos lecteurs nous appelle et s'étonne que la disquette *AB-Systèmes* nº 5, consacrée à **MS-BENCH v2.00,** soit dépourvue de programme exécutable. Nous avions pourtant pris soin de bien préciser, à la sortie de cette disquette, qu'elle contenait l'ensemble des sources du programme, mais pas l'exécutable – exécutable que nous offrons à tous nos nouveaux abonnés (et ré-abonnés), sans les sources... C'est pourquoi, d'ailleurs, nous nous sommes associés à Majtech International pour vous offrir une réduction de 50 % sur le prix du compilateur Topspeed Modula-2, avec lequel nous avons travaillé. Nous continuons de penser que cette offre vous permet de faire la connaissance d'un langage et d'un environnement de développement remarquables. Tous ces problèmes devraient pouvoir se régler assez facilement...

F.M.

Twist n' Swap

Plus de mémoire virtuelle pour Turbo Pascal 5.5

Que ceux qui regrettent que le système d'overlay du Turbo Pascal 5.5 soit limité au swapping du code se lèvent, pour commander **VMM** *(Virtual Memory Manager)* de Syntax Software. Cet add-in vous permet de swapper code ET données entre mémoire conventionnelle, mémoire étendue et disque dur, selon ce que vous définissez pour initialiser le programme. Il remplace la bibliothèque d'overlay et, bien sûr, reste transparent à l'utilisation. La présence d'objets n'est pas un problème, car le développeur a tout loisir de moduler le swapping en fonction de l'ubiquité de tel ou tel objet dans son application, quand bien même avec des Lock et des Unlock. La taille des applications n'est donc plus limitée par la taille mémoire des machines cibles. En voilà une bonne nouvelle ! (179 $ avec le source).
Syntax Software, Copenhagen. Tél. : 31.31.92.99/Fax : 31.31.82.99.

F.M.

Tools '90

L'année des méthodes

L'édition '90 du salon parisien *Tools (Technology of Object-Oriented Languages and Systems)* promettait beaucoup, tant au niveau des produits qu'au niveau des tendances. On y attendait des présentations plus techniques de produits comme Turbo C++ ou Zortech C++ v2.10. On s'attendait également que les participants – exposants ou visiteurs mais de toute évidence concernés par ces technologies – affirment leur appartenance à une ou l'autre des écoles : extensions objets aux L3G classiques – Pascal et surtout C – ou langages fondamentalement objets, SmallTalk notamment.
La meilleure manière de résumer *Tools '90* est en fait de dire qu'il a reflété l'état du marché. Ni l'une ni l'autre des deux écoles ne semblent encore prendre le pas sur sa « rivale » (en termes de credo), d'autant que chacun des deux camps peut se flatter de compter en son sein des vieux de la vieille de l'orientation objet. Les produits sortent et se laissent découvrir mais, naturellement, les tenants du camp ATT (le pionnier de C++) insistent sur l'acquis et l'expérience liée au langage C tandis que les disciples d'Alan Kay (le père de SmallTalk) et consorts (liés à d'autres langages plus confidentiels) mettent en avant le côté logiquement rationnel de leur propre démarche. Quant aux adeptes d'ADA, ils mettent en avant les ressources propres à la définition officielle pour dire que, de leur côté, ça fait longtemps que ça va. Bien sûr, personne ne se convainc.
Alors, on se tourne vers les véritables problèmes du moment : pas de développement (orienté) objet sans méthodes d'analyse et de conception appropriées. Un certain nombre d'exposés théoriques – et des outils d'aide dans ces deux domaines dont un nombre respectable émane de sociétés françaises – étaient bien là pour nous rappeler que les avantages que nous promettent les objets (maintenabilité des codes sources longs, ré-utilisabilité...) dépendent surtout de l'amont du codage. A mesure que les projets de développement pilotes arrivent à terme, ce sont les dif-

APOSTROPHES

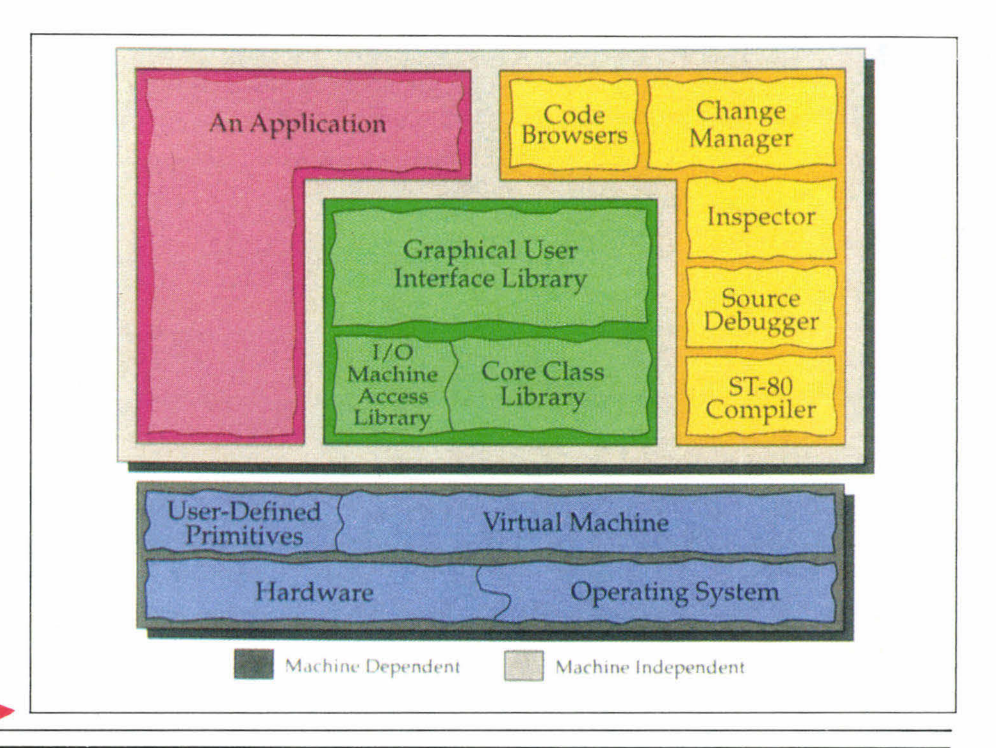
▶ *Une traduction, d'abord, dans la collection Borland/Mac GrawHill, d'un ouvrage de H. Paul Haiduk. Titré assez peu curieusement* **Turbo Pascal Orienté Objet**, *sous-titré* « Une nouvelle approche de la programmation », *le Haiduk suppose Pascal connu et entre directement, à partir du chapitre 2, dans le vif du sujet. Avec une large part dévolue au code source (avec exercices et corrigés), le livre vous emmène en trois parties des types abstraits de données aux types objets pour aboutir aux méthodes virtuelles et au polymorphisme (216 pages/160 F TTC).*

▶ *Moins de code et plus de* ***pédagogie*** *dans les* **Objets en Turbo Pascal** *de Bernard Hennequin chez Armand Colin. Un sens de l'humour certain – trop certain parfois ? – accompagne les exposés théoriques, assurant en douceur certaines transitions conceptuelles un peu délicates. Un bon point, également, pour les conseils méthodologiques liés aux problèmes de débogage d'objets. Enfin, l'auteur vous fait bénéficier de son acquis en vous proposant des bibliothèques toutes prêtes (376 pages/195 F TTC).*

▶ *Même rapport qualité/prix pour* **Constructions en C++**, *de Marc Mollaret, toujours chez Armand Colin. L'auteur, s'appuyant sur l'implémentation Zortech v2.00, montre avec un volume de code très appréciable que l'on peut tout programmer en C++, ou presque. Pour 150 F TTC, vous pouvez donc apprendre C++ par la pratique et/ou bénéficier d'un ensemble de routines testées et approuvées. Compliments à Armand Colin, en passant, qui ne fait pas payer au lecteur une qualité de papier (&c.)*

▶ *Changeons d'univers pour terminer avec un ouvrage attendu par les afficionados de SmallTalk.* ***SmallTalk-80****, par Philippe Dugerdil, aux Presses Polytechniques Romandes, n'est pas à proprement parler un nouveau livre : il s'agit plutôt de la mise à jour d'un ouvrage de référence écrit jadis par d'autres (cf.* SmallTalk 80 *par T. Guegen et A. Mével, chez Eyrolles). Vendu 48 F suisses... en Suisse, nous ignorons encore son prix de vente en francs français (295 pages).*

férents supports méthodologiques qui se trouvent améliorés, jusqu'à permettre une production véritablement industrielle de logiciels de tous ordres. Ces efforts convergents font sortir la programmation par objet du ghetto de la recherche et du prototypage. Ils ouvrent la voie vers ce que sera la conception des logiciels de demain. A chacun d'y saisir ce qui lui manque de rigueur et de productivité.
A l'heure du bilan, *Tools* aura drainé un nombre de visiteurs sensiblement accru. Il faut saluer les initiatives du Pr Jean Bezivin et de son équipe : le côté très intimiste du salon et son support à une série de conférences et de présentation des différents aspects de la programmation par objet en font l'interface idéale entre la recherche, l'industrie et le développeur professionnel. Espérons, en passant, que *Tools* s'impose comme un passage obligé, ne serait-ce que pour promouvoir la technicité des exposants français... *F.M.*



Comme disait Descartes, « tout est affaire [non pas de décor mais] de composition ». Première catégorisation méthodique, il y a ce qui est lié à la machine hôte et ce qui ne l'est pas... (photo ParcPlace/SmallTalk-80).

Turbo C++ et Zortech C++ : C++ devient réalité :

La disponibilité de compilateurs C++ chez deux des éditeurs majeurs de langages sur micro, traduit l'émergence du phénomène C++ et permet à chacun d'apprécier l'apport de la programmation objet dans un environnement professionnel.

Borland et Zortech illustrent bien ce que la micro-informatique peut avoir de dynamique. Borland est née avec un compilateur – le fameux Turbo Pascal v 1.0 – vendu 50 $ par correspondance. Devant le succès de l'entreprise, les petits malins, de ce qui s'est d'abord appelé Zorland (!), se sont dit que l'on pouvait faire encore moins cher, sinon mieux. Depuis, la compétition bat son plein, David contre Goliath, avec des succès reconnus de part et d'autre.

Cette fois-ci, c'est Zorland, pardon, Zortech, qui a mené la danse en proposant un compilateur C++ depuis deux ans déjà. Certes, la première version n'avait pas recueilli que des louanges, et la plupart des professionnels ayant eu l'occasion de la comparer avec certain préprocesseur C++ d'origine irlandaise ne cachaient pas leurs préférences. Depuis, la Guiness a coulé dans les pubs, les moutures du Zortech se sont succédé pour aboutir aujourd'hui à une version 2.10 présentée comme adulte. Pressenti depuis le début de l'année et annoncé fin juin, le compilateur de Borland doit donc faire face à un produit déjà éprouvé.

Les habitués des produits Borland ne vont pas être déçus, la nouvelle version du compilateur C « classique » apportant de réelles innovations dans les méthodes de travail en programmation. Les utilisateurs des versions antérieures n'auront cependant aucun mal à s'adapter : on retrouve en effet les mêmes menus et la même disposition, auxquels viennent se greffer également de nouvelles fonctionnalités.

Un environnement familier

L'innovation majeure reste avant tout la possibilité d'ouvrir plusieurs fichiers simultanément. Vous avez tout loisir de changer la disposition des différentes fenêtres, pour disposer au mieux de votre espace de travail. Cela se révèle vite indispensable lorsque l'on travaille en programmation orientée objet où l'on doit constamment faire appel aux méthodes déclarées dans des fichiers d'en-tête.

Un autre point fort de ce nouvel éditeur est la possibilité d'utiliser la souris. Contrairement à la plupart des produits qui gèrent la souris où elle n'a qu'un rôle accessoire, il semble que les concepteurs de chez Borland aient cherché à intégrer d'une manière simple et efficace l'usage du pointeur. Des *scroll-bars* ont donc été ajoutés aux fenêtres et la plupart des options accessibles par les menus sont constituées de boutons et de boîtes de dialogue dans lesquels il suffit de cliquer pour activer ou désactiver la fonction correspondante.

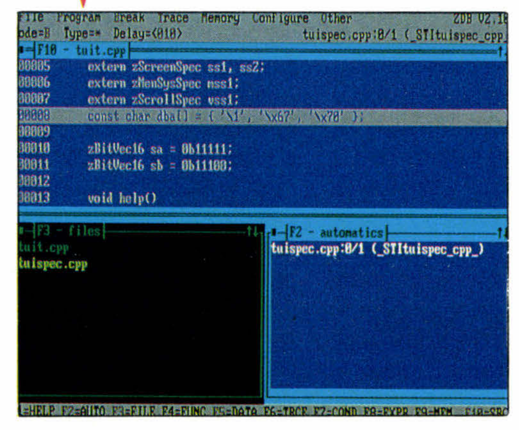
Autre exemple témoignant du souci d'efficacité de Borland, pour ce qui est de la sélection des fichiers à ouvrir : l'arborescence du disque s'affiche dans une fenêtre façon PC-Tools. Il suffit alors de cliquer sur un répertoire pour se déplacer dans la structure du disque puis, une fois le fichier trouvé, de cliquer sur son nom pour que celui-ci se charge dans l'éditeur.

L'expérience acquise par Borland dans le domaine de l'intégration au fur et à mesure de ces différentes versions (on se rappelle avec nostalgie de l'éditeur de la version 3) serait d'une grande utilité chez Zortech. L'environnement de travail proposé par le C++ de Zortech est en effet loin d'égaler celui de Borland. L'esprit de conception est d'ailleurs très différent : le Turbo C est avant tout un environnement de travail interactif et intégré, en revanche le compilateur Zortech est un compilateur ligne très proche de ce qu'était le C de Microsoft.

L'éditeur ZWB, successeur de ZED en version 2.0, n'est donc qu'un simple aiguilleur qui appellera les différents modules du compilateur. L'éditeur multifichier reste cependant d'une efficacité bien suffisante. On regrettera pourtant le manque flagrant de finition. Ainsi, lorsque l'on veut charger un fichier dont on ignore le nom exact, il est impossible d'avoir le répertoire concerné à l'affichage. De même, un nom générique du type « *.c » comme nom de fichier est accepté comme tel, et ne constitue pas une requête de recherche.

La compilation avec ZWB nécessite un paramétrage des lignes d'appel des différentes phases du compilateur. De

Le debugger Zortech : des fonctionnalités intéressantes.



plus, vous n'avez pas ici la possibilité de choisir les options en clair et devez spécifier directement les arguments à passer au compilateur, chose nécessaire avec le Turbo C++. Au lancement de la compilation, une fenêtre DOS est ouverte et les différentes lignes de commandes que vous auriez dû appeler sous DOS sont affichées. Voilà qui est didactique pour le développeur habitué à ne pas se compliquer la vie.

L'espace de travail proposé par Zortech est donc loin d'être satisfaisant ; l'utilisation d'un éditeur externe risque bien d'être la solution qu'adopteront la plupart des programmeurs. Il faut avouer que l'offre en produits de ce type a de quoi séduire (cf. Brief/*Micro-Systèmes*, novembre 1989) d'autant que ZWB possède sa propre ligne de commandes, curieusement différente des commandes WordStar (ou Borland, par extension). Ainsi, ne comptez pas sortir du C++ avec <Alt-X> : vous partageriez une fenêtre déjà ouverte. Ne comptez pas non plus effacer la ligne courant avec <Ctrl-Y> : il vous faut pour cela utiliser <Ctrl-J>, sans chercher à savoir pourquoi.

Que ce soit chez Borland ou chez Zortech, le programmeur dispose de l'utilitaire de compilation Make. A l'aide de cet outil, il suffit de réunir dans un fichier projet (Makefile) les différents modules à prendre en compte lors de la compilation d'un projet. Cette manière de procéder n'est pas vraiment récente mais elle reste efficace et fiable puisque le programmeur doit lui-même spécifier les différents liens qui existent entre les fichiers de son application.

« L'expérience acquise par Borland dans le domaine de l'intégration serait d'une très grande utilité chez Zortech. »

Une alternative au Makefile est néanmoins proposée par le Turbo C++ qui existait d'ailleurs déjà dans la version précédente (Turbo C classique) mais elle est aujourd'hui beaucoup plus performante. Dans les versions antérieures, il suffisait de créer un fichier PROJET (extension .PRJ) où l'on spécifiait le nom des différents modules de l'application. Pour simplifier au maximum la mise en place d'un projet, Borland propose au programmeur une interface spécifique : une fois que le projet est activé, il suffit d'insérer chaque module en le sélectionnant dans une fenêtre. Les fichiers inclus sont pris en compte et consultables à partir de ce menu.

Il ne fait aucun doute que l'ensemble de la communauté des développeurs adoptera cette méthode au détriment du Makefile, plus contraignant, surtout lorsque l'on utilise une application où de nombreux modules entrent en jeu.

Deux techniques de gestion mémoire

Avec l'avènement des 386 et autres monstres relatifs, la barrière des 640 Ko constituée par l'utilisation du DOS est devenue un problème que la plupart des concepteurs de compilateurs essaient de franchir avec plus ou moins de brio. La méthode de gestion mémoire par recouvrement explicitement déclaré tend de plus en plus à disparaître au profit de techniques plus performantes et beaucoup moins contraignantes dans la mesure où le développeur n'a plus à s'en soucier. Zortech et Borland proposent des alternatives intéressantes qui s'efforcent avant tout d'être transparentes.

Chez Borland, la technique VROOMM *(Virtual Run-Time Memory Manager)* utilise un buffer d'overlay mémoire dont la taille est paramétrable. Il suffit alors de spécifier une gestion d'overlay à la compilation pour que le mécanisme soit pris en compte. Les différents segments d'une application sont chargés ou évincés de la mémoire par une technique de *swapping* avec possibilité d'utiliser la mémoire conventionnelle ou EMS comme zone de *swap.* Il n'y a aucune contrainte sur les appels de fonction entre overlays puisque la notion même d'overlay virtuel est transparente.

Zortech a adopté une méthode comparable appelée VCM *(Virtual Code Management)* qui nécessite un modèle mémoire particulier au moment de la compilation et de l'édition de liens. La technique VCM permet d'avoir sous DOS des applications d'une taille de 4 Mo partagés en 255 segments sans contrainte sur le code source C.

Le code généré par le compilateur est modifié par l'éditeur de liens, ce qui va permettre d'intercepter les appels intersegments – les appels de fonction intersegments virtuels étant remplacés par l'activation d'une interruption spécifique (3 F). Chaque segment doit posséder une table de réallocation pour effectuer l'édition de liens dynamiques, dans le cas d'un appel d'une fonction du code principal à partir d'un segment virtuel (le code principal étant résident en mémoire).

Dans le cas d'un appel intersegment à l'exécution, si le segment appelé est absent de la mémoire, le gestionnaire VCM est activé, et si il n'y a pas assez d'espace mémoire disponible pour charger ce segment, le gestionnaire va alors décharger les segments en mémoire jusqu'à obtenir la place suffisante.

Un modèle mémoire supplémentaire, en plus des modèles standards est nécessaire à l'utilisation de la technique VCM. Il n'y a donc aucune contrainte au niveau du source C, ce n'est qu'en phase finale, au moment de l'édition de liens, que le programmeur devra spécifier les modules qu'il désire placer dans des segments de code virtuel. Les performances du programme résultant sont évidemment liées aux regroupements effectués par le programmeur. La technique VROOMM de Borland ne permet pas d'avoir un contrôle équivalent et, dans certains cas, une dégradation des performances pourra alors être constatée. On retrouve ici un problème courant sur les systèmes d'exploitation (les vrais) au niveau des algorithmes de changement de page ou de segment.

Evidemment, l'utilisation d'un langage doté d'une couche objet pour développer des applications OS/2 ou Windows semble nécessaire, mais vous devrez de toute façon faire vous-même vos classes d'objets spécifiques et passer autant de temps (allez, un peu moins peut-être...) à les interfacer avec les librairies Microsoft. Il va sans dire qu'aucune des deux implémentations ne possède de librairie spécifique, ni peu ni prou, et que les avantages de telles interfaces (indépendance par rapport au matériel, multitâche...) ne seront accessibles qu'au prix d'une maîtrise certaine de la complexité de l'ensemble.

OS/2 et Windows

Il faudra, avec Zortech, spécifier le paramètre « -W » pour que le compilateur génère le bon type de préambule lors d'un appel de fonction, une nécessité que l'on trouvait déjà sur la version 2.00. Quant aux DLLs (librairies à liens dynamiques, dans la langue de Montaigne), elles sont implémentables avec chacun des deux compilateurs, à savoir qu'elles sont liées durant l'exécution tout comme peuvent l'être des classes d'objets. En sachant gérer les uns, vous saurez vite gérer les autres.

Bien que chacun des deux compilateurs testés ait ses propres spécificités au niveau des librairies et du langage, le souci de standardisation et donc de portabilité des développements a poussé les concepteurs de compilateurs à respecter les normes en vigueur.

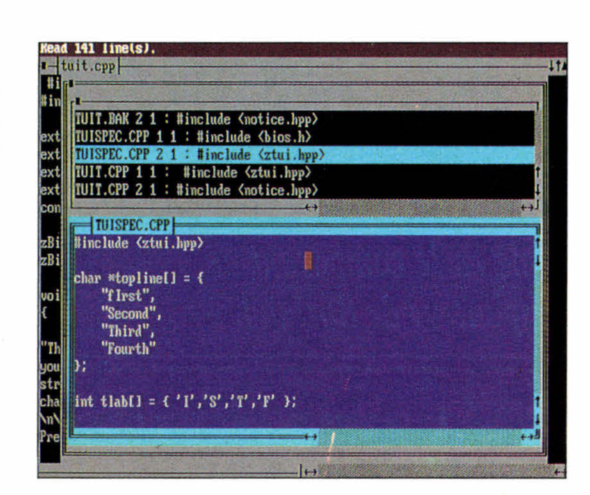
Naturellement, le C++ de Borland comme celui de Zortech se conforment à la « norme ANSI », et se conformeront aux recommandations que proposeront les membres du comité ANSI réunis pour spécifier C++ tout particulièrement. Voilà qui devrait donner aux développeurs C++ l'assurance d'une certaine stabilité pour les prochaines années, et quelle que soit la plate-forme puisque toutes les implémentations se réclament de la version ATT la plus récente.

Toujours dans la même optique de portabilité, Zortech et Borland fournissent des librairies d'objets standards. On trouvera des objets permettant de créer et de gérer des tableaux de bits, des ensembles, des listes simples ou doublement chaînées, des tableaux dynamiques ou virtuels (sur disque), des arbres binaires, des tables de hachage ou des nombres au format BCD.

Zortech propose, outre les objets standards, des bibliothèques d'objets de gestion d'écran (graphisme VGA inclus) très complètes. La mise en place d'une fenêtre avec *scroll-bar* et gestion de la souris, des boîtes de dialogue et des menus déroulants sera ainsi facilitée, sans compter que l'orientation objet permet d'obtenir un source C élégant et lisible. Enfin, un certain nombre de librairies accessoires, telles que la gestion de tout l'interfaçage DOS ou des fonctions d'activation/désactivation de programmes en mode résident, ont été incluses dans le package. Ainsi, le client Zortech se voit livré non seulement l'outil principal, mais également toutes les classes d'objets nécessaires afin qu'il puisse se concentrer uniquement sur les algorithmes de sa propre application.

La bibliothèque d'objets de Borland est beaucoup moins complète et ne bénéficie malheureusement d'aucun manuel spécifique. On regrettera que Borland n'ait pas jugé utile d'ajouter, aux volumineux manuels et guides de référence, une documentation sur les objets qu'elle fournit ; c'est à peine si l'on trouve quelques informations sur lesdits objets, dans un fichier ASCII. Il aurait été intéressant d'avoir un dictionnaire des objets et des méthodes qui y sont liées, comme pour les fonctions C.

Comme on est dans l'objet (pas tout à fait, diront les puristes adeptes de SmallTalk), rien n'empêche le programmeur, bien au contraire, d'utiliser ces objets afin d'en créer d'autres et de les enrichir. Borland et Zortech fournissent toutes deux la source de leurs bibliothèques d'objets, non pas tellement pour les modifier, ce qui va à l'encontre de l'esprit POO, mais pour permettre au développeur de résoudre les éventuels problèmes de compréhension liés aux mécanismes internes de chaque objet et, pourquoi pas, de s'en inspirer pour ses propres applications.



L'environnement de travail de Zortech est assez décevant.

Le Turbo Debugger de Borland a bien sûr été adapté aux nouveaux concepts du C++. Une fenêtre spécifique permet de connaître, sous forme d'arbre, la hiérarchie des différents objets d'un programme. Une fenêtre d'inspection est destinée à l'affichage des variables et méthodes implantées pour un objet donné avec la possibilité de visualiser les éventuels éléments hérités.

Autre point intéressant, Turbo Debugger vous permet de tester une méthode à n'importe quel moment, pour vérifier son fonctionnement quelles que soient les conditions, tout comme on peut, avec un débogueur de langage procédural, changer à la volée les valeurs des variables. En fait, il s'agit d'ajouts au TD que nous connaissons tous, avec la même interface, la même prise en main, la même familiarité. La découverte des nouvelles fonctionnalités se fera donc à mesure que vous découvrirez - si ce n'est déjà le cas - les nouvelles dimensions apportées par l'orientation objet.

Chez Zortech, ZDB s'appelle soit depuis DOS, soit depuis l'éditeur - qui encore une fois sert de lien intégrateur pour l'ensemble des modules. D'abord, la fonction Breakpoint Timer est une nouveauté très intéressante : vous pouvez demander l'arrêt du processus au bout d'un nombre paramétrable de millisecondes. Il s'agit là de la seule manière

« C'est Zortech qui compile le plus vite, même en utilisant l'optimiseur, même en le comparant au compilateur de Borland. »

de suivre en l'évaluant une expression dynamique bouclée, d'une part, et d'autre part, de resserrer au plus près l'instant d'un plantage éventuel.

Autre fonctionnalité aussi pratique qu'efficace, la fenêtre des variables automatiques vous affiche les variables mises en œuvre par les appels de fonctions. En d'autres termes, les variables apparaissent dans la fenêtre à mesure qu'elles sont créées par le programme.

On y retrouve également une fonctionnalité déjà présente dans CodeView, à savoir l'avancée automatique ligne à ligne du code, au bout d'un temps paramétrable, avec la possibilité d'arrêter le déroulement du processus. Plus besoin de presser la barre d'espacement pour avancer à la ligne suivante.

Enfin, on retrouve dans les deux environnements des méthodes d'évaluation de l'efficacité du code. Chez Borland, cela s'appelle Turbo Profiler ; chez Zortech, cela fait partie intégrale de ZDB. C'est pour cela, sans doute, que le Turbo Profiler est plus riche. Il donne des informations sur le temps d'exécution de chaque fonction et/ou de chaque ligne, sur le nombre de fois que telle ligne ou fonction est appelée, sur les appels respectifs entre les fonctions... Le Debugger Zortech fait figurer le nombre d'itérations de chaque ligne et donne le temps global d'exécution du programme à mesure que vous descendez dans le source. D'autres fonctionnalités mineures y sont aussi, qui forment un ensemble cohérent mais assurément incomplet par rapport à ce qui se fait chez Borland.

Chez Zortech, c'est le compilateur séquentiel que l'on active, soit depuis

```
listing 1
section 1 - propagation des constantes

avant optimisation :

     A=5;
     for (i=0; i<A; i++)
          abc[i]=A;

après optimisation :

     A=5;
     for (i=0; i<5; i++)
          abc[i]=5;


section 2 - propagation des assignations

avant optimisation :

     A=b;
     for (i=0; i<A; i++)
          abc[i]=A;

après optimisation :

     A=b;
     for (i=0; i<b; i++)
          abc[i]=b;


section 3 - élimination des assignations
            inutiles

     int abc()
     {
          int f;
          static int g = 0;
          if (g != 3)
          {
               f = 3;    /* éliminé */
               g = 3;
          }
     }

section 4 - élimination des invariants
            de boucle

avant élimination :

     while(f())
          g(b*c);

après élimination :

     T = b*c;
     while(f())
          g(T);

section 5 - optimisation des indices

avant optimisation :

     for (i=0; i<10; i++)
          a[i*2+3]=5;

après optimisation :

     for (T=&a[3]; T<&a[23]; T+=2)
          *T=5;
```

DOS, soit depuis l'environnement « intégré » ; chez Borland, le compilateur est directement intégré à l'environnement, tandis que TCC, le compilateur séquentiel, est activable en autonome depuis DOS. A l'inverse du Turbo C++ où le compilateur C et le compilateur C++ ne font qu'un, le Zortech C++ met en œuvre deux compilateurs distincts, l'activation du compilateur objet étant fonction de l'extension du fichier source.

Deux compilateurs aux spécificités différentes

La première passe générant un fichier temporaire, il est possible, avant d'entamer la seconde passe, de lancer un optimiseur de code *(Global Optimizer)*. Parmi ses fonctionnalités principales, il faut noter la propagation des constantes (cf. **listing 1 section 1**), la propagation des assignations (cf. **listing 1 section 2**), l'élimination des assignations inutiles (quand une variable n'est plus utilisée à la suite de l'assignation – cf. **listing 1 section 3**), du code dupliqué, des invariants de boucles (cf. **listing 1 section 4**) et l'optimisation des indices d'accès à un tableau quand ceux-ci sont déterminés par des boucles (cf. **listing 1 section 5**). Un certain nombre de ces fonctionnalités sont mises en œuvre chez Borland, mais, en tout état de cause, la vitesse de compilation dont se vante l'éditeur du Turbo C++ est obtenue aux dépens d'une optimisation maximale.

Précisons que c'est le Zortech qui compile le plus vite, même en utilisant l'optimiseur, même en le comparant au compilateur séquentiel de Borland. Les réputations se défont donc, et assez sérieusement, puisque nous avons observé une différence constante (quelle que soit la taille du source) de l'ordre de 30 %, avec ou sans objets.

Au sortir des compilations, le code C obtenu est particulièrement compact, avec des vitesses d'exécution nettement améliorées par rapport à certains compilateurs C classiques encore assez récents. En revanche, la taille des exécutables C++ reste plus en rapport avec la taille des sources, avec, si l'on devait vraiment choisir, un léger avantage à ce niveau pour Zortech. D'autres compilateurs C++ sur micro étant attendus pour la fin de l'année, nous ne manquerons pas de vous présenter une étude globale de tous ces aspects quantifiables, chiffres, temps et listings à l'appui.

Quoi qu'il en soit, il vaudra mieux disposer d'un 286, au minimum, pour travailler efficacement en C++. Les temps de compilation restent en effet assez longs en valeur absolue, surtout si l'on utilise la couche objets. Turbo C++ se prête davantage aux lancements répétés de compilation, une méthode de travail qu'affectionne la majorité des développeurs, qui préfèrent corriger leurs erreurs une à une pour la validité des tests de contrôle.

Enfin on atteint avec les deux produits un niveau d'automatisme très appréciable. Avec Turbo C++, le tout est intégré, donc pas de problème à la base. Avec Zortech C++, le compilateur est activable soit par appel de chacun de ses modules, soit à partir de ZTC qui va appeler les différentes phases de compilation, sans avoir besoin de préciser les différentes options pour chaque module puisqu'il génère les paramètres de chaque module en fonction des paramètres qu'on lui a fourni. Autrement dit, les compilateurs proprement dits fonctionnent de manière « intelligente » pour que le développeur concentré n'ait pas à se soucier de ce type de détail.

Au terme de ce comparatif, la question du choix se pose évidemment. En fait, l'impression qu'ils nous laissent est qu'ils s'adressent chacun à une cible différente. Au professionnel exigeant sur la performance pure, nous conseillons Zortech. Au développeur soucieux de son confort de travail avant tout, nous conseillons Borland. Bien sûr, on peut être exigeant sur la performance technique et vouloir un environnement intégré. Il faut attendre les versions ultérieures des deux produits, à moins qu'un troisième n'arrive sur le marché. ■

Frédéric Milliot
assisté de Stéphane Desclaux

TURBO C++ PROFESSIONAL

Prix : 2 995 F HT
Distributeur : Borland France (78141 Vélizy)

14 disquettes 360 Ko (y compris Turbo Assembler, Turbo Debugger et Turbo Profiler)

Documentation :
9 manuels en anglais
Getting Started (268 p.)
User's Guide (260 p.)
Programmer's Guide (374 p.)
Library Reference (617 p.)
T. Assembler User's Guide (500 p.)
T. Assembler Reference Guide (273 p.)
T. Assembler Quick Reference Guide (188 p.)
Turbo Debugger User's Guide (373 p.)
Profiler User's Guide (196 p.)

ZORTECH C++ DEVELOPER'S EDITION

Prix : 3 995 F HT
Distributeur : Majtech International (92100 Boulogne)

10 disquettes 360 Ko

Documentation :
6 manuels en anglais
C++ Compiler Reference (454 p.)
C++ Function Reference (388 p.)
C++ Tools (388 p.)
C++ Debugger (267 p.)
C++ v. 2.10 Update Guide (181 p.)
Supplementary Update Guide (48 p)

```
C:\ZTC\INCLUDE>zgrep include *.*
COMPLEX.HPP 13 1 : #include <math.h>
DISP.H 7 1 : #define __DISP_H   1       /* prevent multiple #include's
*/
DOS16.H 8 1 :  *  $Logfile:  V:/vcs/include/logfiles/dos16.h_v  $
DOS16.H 9 1 :  *  $Log:  V:/vcs/include/logfiles/dos16.h_v  $
FG.HPP 11 1 : #include    <fg.h>
HANDLE.H 51 1 : #include        <stdlib.h>      /* get definitions of malloc, et
c.     */
INT.H 16 1 : #include   <dos.h>
RUN.MAC 8 1 : ;   $Logfile:  V:/vcs/include/logfiles/run.mav  $
RUN.MAC 9 1 : ;   $Log:  V:/vcs/include/logfiles/run.mav  $
STREAM.HPP 10 1 : #include      <stdio.h>

C:\ZTC\INCLUDE>
```

La version Zortech de l'utilitaire GREP : simplicité.

RAMSI® International

OUTIL LOGICIEL DE DEVELOPPEMENT
PASCAL - C - BASIC

MTASK® Professionnel 3.0

- **MULTITACHE temps réel**
- **PORTS SERIE par interruptions**

Prix conseillé au 01/06/90 : 1950 FF HT 2312,70 FF TTC

Conditions spéciales pour les UNIVERSITES

Vendu par correspondance ou chez les revendeurs agréés
Frais de port: France : 90 FF TTC Etranger : 100 FF HT

MTASK Professionnel 3.0 répond parfaitement aux exigences des Laboratoires Scientifiques et des Services d'Automatisme :

1- Pilotage d'appareils et de montages:
Vous pouvez piloter simultanément via les ports série plusieurs appareils externes ou bien mixer des pilotages d'appareils avec des acquisitions de données.

2- Acquisition des données en temps réel:
Grace à MTASK, vous pouvez acquérir vos données expérimentales (d'une ou plusieurs sources différentes) et les représenter (toujours en temps réel) sous forme de graphiques, tout ceci indépendemment d'éventuels calculs déjà en cours.

3- Affichage de graphiques multiples:
De même, vous pouvez partager votre écran afin d'afficher plusieurs courbes indépendantes, ce qui est très pratique lorsque les courbes sont sur des échelles différentes.

Disquette de démonstration gratuite sur simple demande.
Documentation par Minitel: Tél. (1) 46.30.24.23 + MTASK

Essayez MTASK 3.0 pour 250 FF **

Logiciel d'évaluation permettant de programmer avec documentation sur la disquette.

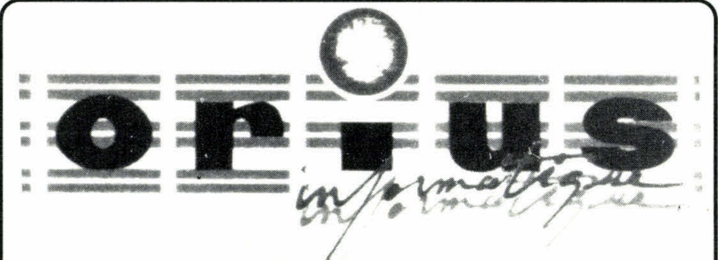
☐ Turbo Pascal ☐ Turbo C
☐ Turbo Basic ☐ Quick Pascal
☐ 5"1/4 ☐ 3"1/2
☐ Contre remboursement (+40 FF)

** *Remboursable sur l'achat d'un logiciel MTASK Professionnel*

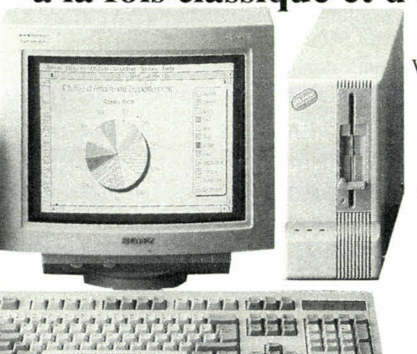
** Port compris. Joindre chèque à la commande.

RAMSI International
53 rue Bernard Iské
F-92350 Plessis Robinson
Tél: 33 (1) 46.31.60.75 FAX : 33 (1) 46.32.48.37

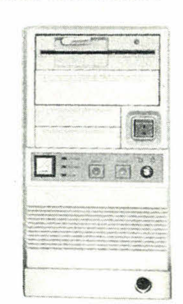
SERVICE-LECTEURS N° 220



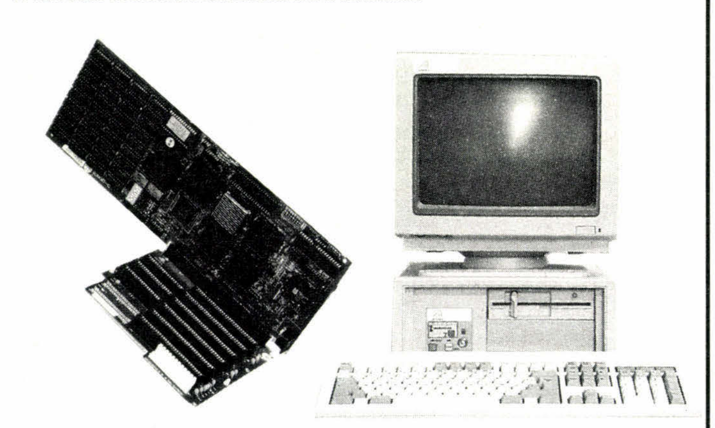
LE PC DE VOTRE BUREAUTIQUE
à la fois classique et d'avant-garde



FAIRE ÉVOLUER
VOTRE PARC INFORMATIQUE
SANS HEURT NI RUPTURE



LA MICRO STATION UNE PARFAITE COMPATIBILITÉ
AVEC LES GRANDS STANDARDS DU MARCHÉ



Type	Désignation	PRIX
AT1	Carte CPU 80286 12 MHz 512 Ko	**9 900 F TTC**
AT1M	Carte CPU 80286 10/12 MHz 1 Mo Hercule. Disque Dur 40 Mo	**13 200 F TTC**
AT1C	Carte CPU 80286 10/12 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 40 Mo 28 ms	**16 100 F TTC**
AT2M	Carte CPU 80386 SX 16 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 40 Mo	**21 000 F TTC**
AT2C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 40 Mo 28 ms	**23 000 F TTC**
AT3C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 80 Mo 28 ms	**28 500 F TTC**
AT4C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 155 Mo SCSI/ESDI	**32 500 F TTC**
AT5C	Carte CPU 80386 33 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 40 Mo 28 ms	**31 500 F TTC**

SYSTEMES LIVRES AVEC :
1 port série 1 port parallèle - contrôleur 2 disques durs et 2 floppies - 5 slots d'extension - support coprocesseur - clavier 102 touches. GARANTIE 1 an pièces et main-d'œuvre. SAV sur toute la France.



28-34, place Jules-Ferry
92100 MONTROUGE
Tél. : 46.57.93.13
Fax : 46.57.04.98

Les prix et les configurations ci-dessus sont donnés à titre indicatif, ils peuvent être modifiés sans préavis.

LOGICIEL SIBELIUS

GESTION ET ARCHIVAGE
DOCUMENTAIRE
SUR MICRO-ORDINATEUR

LA MAITRISE
DE LA MÉMOIRE
D'ENTREPRISE

** Marques déposées par Microsoft.*

SERVICE-LECTEURS N° 221

LA PROGRAMMATION DES RESIDENTS ANALYSE DES BESOINS ET ALGORITHMES

Nous concluons ce mois-ci notre série d'articles en définissant de manière aussi synthétique que possible les outils et algorithmes formels indispensables à la conduite d'un projet. Ces tableaux et pseudo-codes vous permettront de gagner un temps précieux aussi bien en analyse qu'en suivi de développement.

III.1. Différents types de résidents

Dans le choix de l'interruption à dérouter, pensez aux deux solutions qui s'offrent à vous : soit vous voulez pouvoir activer votre programme quand vous le désirez et vous devrez utiliser l'interruption clavier 9H ou encore 16H, soit vous voulez qu'il s'enclenche automatiquement lors d'un événement précis (timer, E/S série, gestion disques, 28H...). Le premier choix s'applique souvent à des applications de taille importante (SIDEKICK en est un bon exemple) qui demandent alors des contrôles importants, et notamment celui de non-récursivité.

Le second choix est utilisé principalement pour contrôler le système (ex. : contrôle d'accès aux unités de disque), pour faire des filtres d'entrée (clavier) ou de sortie (imprimante ou vidéo), ou bien pour gérer des communications. Les petits « gags » à l'écran ou les fonds sonores insolites font également partie de cette famille de résidents. Ces programmes doivent être très rapides, leur programmation optimisée au maximum.

En règle générale, veillez à ce qu'un programme résident n'encombre pas trop la mémoire.

III.2. Tableau des besoins

Ce tableau est destiné à vous aider dans l'élaboration de vos programmes résidents. En effet, les problèmes que nous avons soulevés au chapitre « Problèmes » ne sont pas tous à prendre en compte. Cela dépend du type de traitement qu'il faut réaliser. Nous allons définir des niveaux de besoins, et pour chacun d'eux nous indiquerons les problèmes à résoudre et les contrôles à effectuer.

– Définition des niveaux.
  - Niveau A : programme n'utilisant pas le DOS, et avec lequel on ne dialoguera pas.
  - Niveau B : niveau A auquel on ajoute un dialogue de base (au moins la désinstallation).
  - Niveau C : niveau B auquel on ajoute des appels au DOS.
  - Niveau D : niveau C auquel on ajoute la protection de périphériques.
  - Niveau E : niveau D auquel on ajoute le contrôle de récursivité.
  - Niveau F : niveau E auquel on ajoute la gestion de fichiers.
  - Niveau G : niveau F auquel on ajoute le contrôle de la « critical error ».

▓▓▓▓ = POINT A RESPECTER OBLIGATOIREMENT ░░░░ = POINT FACULTATIF CASE VIDE = POINT INUTILE

POINTS A RESPECTER / NIVEAUX DE BESOIN	TRANSPARENCE	CONTROL DU BREAK	INSTALLATION D'UNE FONCTION DE DIALOGUE	SAUVEGARDE DU PSP	REENTRANCE DU DOS	CONTROL DE RECURSIVITE	PROTECTION DES PERIPHERIQ.	SAUVEGARDE DE LA DTA	PROTECTION DE LA PILE	CONTROL CRITICAL ERROR
A	▓▓▓▓	▓▓▓▓					░░░░		░░░░	░░░░
B	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓			░░░░		░░░░	░░░░
C	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓		░░░░		░░░░	░░░░
D	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓		▓▓▓▓		░░░░	░░░░
E	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓		░░░░	░░░░
F	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	░░░░	░░░░
G	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	▓▓▓▓	░░░░	▓▓▓▓

III.3. Organigramme

Voici l'organigramme d'une application complète. Chaque ligne est précédée d'une lettre indiquant le niveau du besoin auquel elle répond (voir définition des niveaux plus haut).

```
                Variables générales :

                NOM                       TYPE

*A              ANCIEN_TRAITEMENT         Adresse (double mot)
*C              ANCIEN_DIALOGUE           Adresse (double mot)
*D              ANCIEN_PERIPHERIQUE       Adresse (double mot)
*G              ANCIEN_CRITIC_ERROR       Adresse (double mot)
*A              ANCIEN_BREAK              Adresse (double mot)
*B              PSP_RESIDENT              Adresse (mot)
*F              SS_RESIDENT               Adresse (mot)
*F              SP_RESIDENT               Adresse (mot)
*F              DTA_RESIDENT              Adresse (double mot)
*F              PSP_INTERROMPU            Adresse (mot)
*F              SS_INTERROMPU             Adresse (mot)
*F              SP_INTERROMPU             Adresse (mot)
*F              DTA_INTERROMPU            Adresse (double mot)
*C              FLAG_INDOS                entier  (octet)
*A              FLAG_RECURSIF             entier  (octet)
*D              FLAG_PERIPHERIQUE         entier  (octet)
*G              FLAG_CRITI_ERROR          entier  (octet)
*A              FLAG_BREAK                entier  (octet)
```

PROGRAMME PRINCIPAL :

```
   DEBUT
*B   |      Tester si le programme n'est pas déjà installé (Appel interruption de dialogue avec demande d'état)
*B   |      SI le programme n'est pas déjà installé
     |      |   (1ère installation)
*A   |      |   Mise à 0 des flags
*F   |      |   Sauvegarder la pile du programme  —>SS_RESID,SP_RESID
*B   |      |   Sauvegarder le PSP du programme   —> PSP_RESID
*F   |      |   Sauvegarder la DTA du programme   —> DTA_RESID
*C   |      |   Rechercher l'adresse de l'indicateur d'activité du DOS —> FLAG_INDOS
     |      |   Sauvegarder les anciens vecteurs des interruptions déroutées :
*A   |      |                                     —> ANCIEN_TRAITEMENT
*A   |      |                                     —> ANCIEN_BREAK
*B   |      |                                     —> ANCIEN_DIALOGUE
*D   |      |                                     —> ANCIEN_PERIPHERIQUE
*G   |      |                                     —> ANCIEN_CRITIC_ERROR
*A   |      |   interdire les interruptions
*A   |      |   Installer le nouveau traitement principale
*A   |      |             le nouveau traitement du BREAK
*B   |      |             le traitement de dialogue
*D   |      |             le contrôle peripherique
*G   |      |             le contrôle critical error
*A   |      |   autoriser les interruptions
     |      |
*A   |      |   Reserver la place mémoire nécessaire au programme
     |      |
*B   |      SINON
     |      |
     |      |   (analyse des paramétres de dialogue)
*B   |      |   CAS  :
*B   |      |    |   :demande d'inactivation
*B   |      |    |        appel du dialogue pour inactivation
*B   |      |    |
*B   |      |    |   :demande d'activation
*B   |      |    |        appel du dialogue pour activation
*B   |      |    |
*B   |      |    |   :demande de désinstallation
*B   |      |    |        appel du dialogue pour désinstallation
*B   |      |    |
*B   |      |    |   :autres demandes ...
*B   |      |    |
     |      |    |   ...
     |      |    |
*B   |      |   FINCAS
     |      |
*B   |     FINSI
     |
   FIN
```

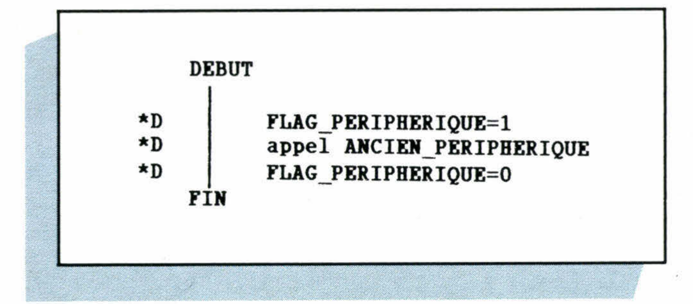
TRAITEMENT DU DIALOGUE :

```
      DEBUT
*B    |     FLAG_BREAK=1
*B    |     SI AH<>notre numéro de référence
*B    |     |   appeller l'ancien traitement de dialogue
      |     |
*B    |     SINON
      |     |
*B    |     |   CAS :
*B    |     |   |   :demande d'état
*B    |     |   |       BX=0303H  (valeur fixée par le programmeur)
*B    |     |   |       AH=00H
*B    |     |   |   :demande d'inactivation
      |     |   |
*B    |     |   |       interdire les interruptions
*B    |     |   |       Repositionnement de ANCIEN_TRAITEMENT dans la table d'interruption
*D    |     |   |       Repositionnement de ANCIEN_PERIPHERIQUE dans la table d'interruption
*G    |     |   |       Repositionnement de ANCIEN_CRITIC_ERROR dans la table d'interruption
*B    |     |   |       autoriser les interruptions
      |     |   |
*B    |     |   |   :demande d'activation
      |     |   |
*B    |     |   |       interdire les interruptions
*B    |     |   |       Positionnement du nouveau_traitement dans la table d'interruption
*B    |     |   |       Positionnement du nouveau_périphérique dans la table d'interruption
*B    |     |   |       Positionnement du nouveau_critic_error dans la table d'interruption
*B    |     |   |       autoriser les interruptions
      |     |   |
*B    |     |   |   :demande de desinstallation
      |     |   |
*B    |     |   |       interdire les interruptions
*B    |     |   |       Repositionner ANCIEN_TRAITEMENT dans la table d'interruptions
*B    |     |   |       Repositionner ANCIEN_BREAK dans la table d'interruption
*D    |     |   |       Repositionner ANCIEN_PERIPHERIQUE  dans la table d'interruptions
*G    |     |   |       Repositionner ANCIEN_CRITIC_ERROR dans la table d'interruptions
*B    |     |   |       Repositionner ANCIEN_DIALOGUE dans la table d'interruptions
*B    |     |   |       autoriser les interruptions
*B    |     |   |       Désinstallation de la chaine d'environnement
*B    |     |   |       Désinstallation du PSP_RESID
*B    |     |   |   :autres demandes ...
      |     |   |
      |     |   |    ...
      |     |   |
*B    |     |   FINCAS
*B    |   FINSI
*B    |   FLAG_BREAK=0
      |
*B  FIN
```

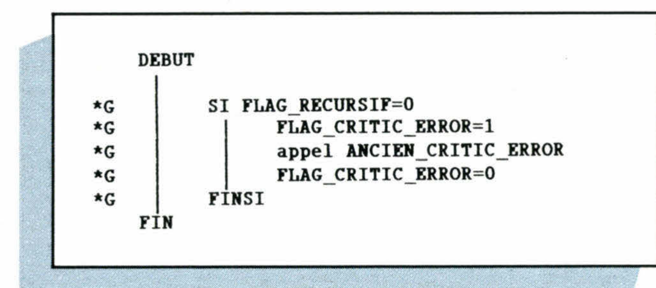
TRAITEMENT PRINCIPAL :

```
        DEBUT
          |
*A        |      exécuter l'ancien traitement (ANCIEN_TRAITEMENT)
*A        |      sauvegarder les registres utilisés
*A        |      FLAG_BREAK=1
          |      test de :
*C        |             .FLAG_INDOS=0
*E        |             .FLAG_RECURSIF=0
*D        |             .FLAG_PERIPHERIQUE=0
          |             .HOT_KEY = valeur attendue
          |
*C        |      SI test positif                                        ┐
*E        |       | FLAG_RECURSIF=1                                     |
*A        |       | interdire les interruptions                         |
*G        |       | inhiber la "Critical_error"                         |
*A        |       | autoriser les interruptions                         |
*F        |       | sauvegarder le PSP    ——> PSP_INTERROMPU            |
*F        |       | sauvegarder la DTA    ——> DTA_INTERROMPU            |
*F        |       | sauvegarder la pile   ——> SS_INTERROMPU,SP_INTERROMPU |
*F        |       | interdire les interruptions                         |  Instructions pouvant
*F        |       | restaurer le PSP  (PSP_RESID)                       |  résider dans une autre
*F        |       | restaurer la DTA  (DTA_RESID)                       |  fonction.
*F        |       | restaurer la pile (SS_RESID,SP_RESID)               |  obligatoire dans le
*F        |       | autoriser les interruptions                         |  cas d'un traitement de
          |       |                                                     |  HOT KEY.
          |       |      ... (toute action est alors envisageable)      |
          |       |                                                     |
*A        |       | interdire les interruptions                         |
*F        |       | restaurer le PSP  (PSP_INTERROMPU)                  |
*F        |       | restaurer la DTA  (DTA_INTERROMPU)                  |
*F        |       | restaurer la pile (SS_INTRROMPU,SP_INTERROMPU)      |
*G        |       | réactiver la "Critical error"                       |
*A        |       | autoriser les interruptions                         |
*E        |       | FLAG_RECURSIF=0                                     |
          |                                                             |
*C        |    FINSI                                                    ┘
          |    FLAG_BREAK=0
        FIN
```

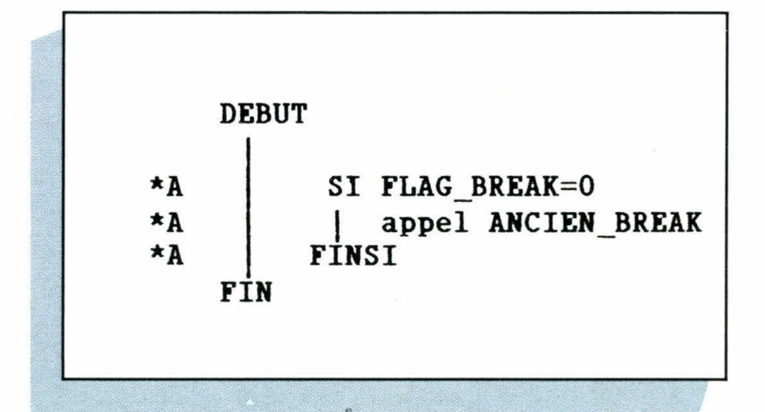
TRAITEMENT PERIPHERIQUE :


```
        DEBUT
*D        |      FLAG_PERIPHERIQUE=1
*D        |      appel ANCIEN_PERIPHERIQUE
*D        |      FLAG_PERIPHERIQUE=0
        FIN
```

TRAITEMENT CRITIC_ERROR :


```
        DEBUT
*G        |      SI FLAG_RECURSIF=0
*G        |       |      FLAG_CRITIC_ERROR=1
*G        |       |      appel ANCIEN_CRITIC_ERROR
*G        |       |      FLAG_CRITIC_ERROR=0
*G        |      FINSI
        FIN
```

TRAITEMENT DU BREAK :

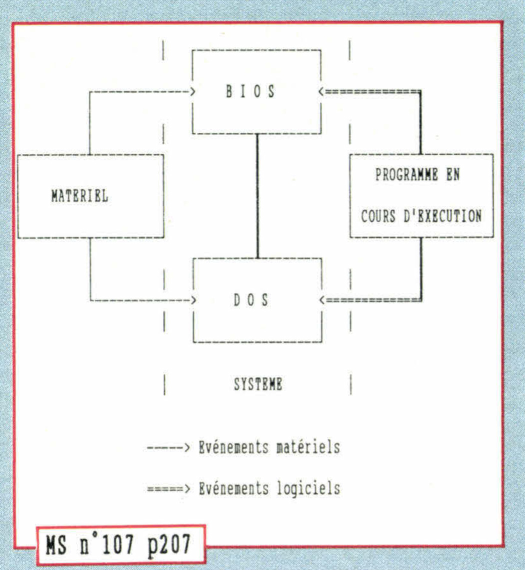

```
        DEBUT
*A        |      SI FLAG_BREAK=0
*A        |       |  appel ANCIEN_BREAK
*A        |      FINSI
        FIN
```

Nous voici donc à la fin de notre série. Après notre analyse des différents aspects de cette technique de programmation un peu particulière, le développement d'applications résidentes devrait désormais se révéler moins... problématique pour vous. Bon courage ! ■

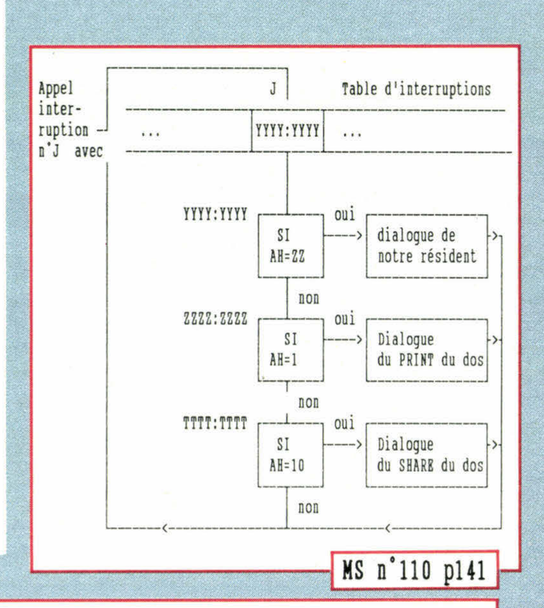
Didier Urban et Pierre Neyret

RECTIFICATIF !

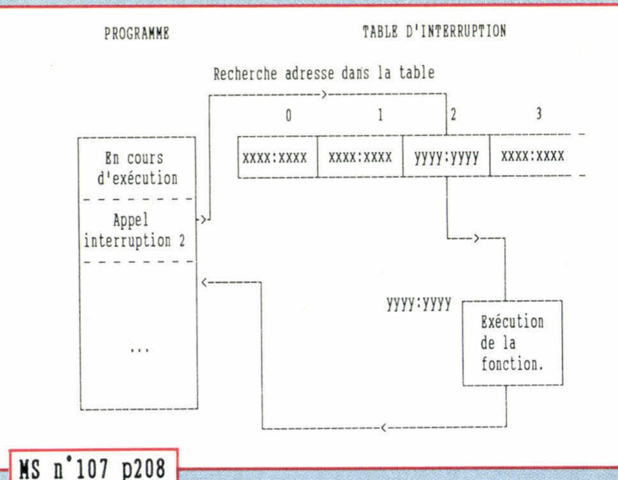
Quelques mauvaises manipulations, dont nous avons malheureusement à assumer la paternité, ont rendu illisibles certains tableaux de l'article de D. Urban et P. Neyret. Nous les publions ce mois-ci dans la forme qu'ils auraient dû avoir la première fois, en vous priant d'excuser les éventuelles erreurs de compréhension qui ont pu en résulter.



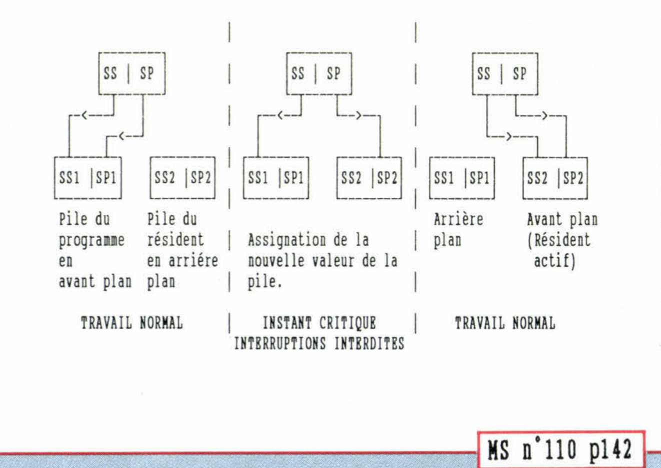
MS n°107 p207



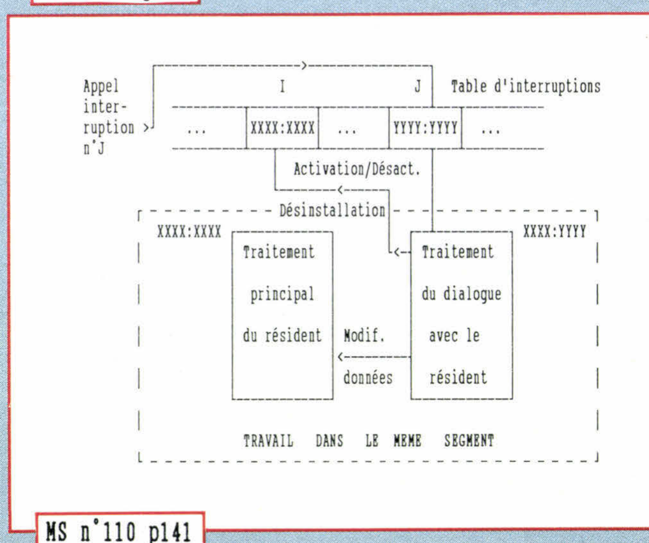
MS n°110 p141



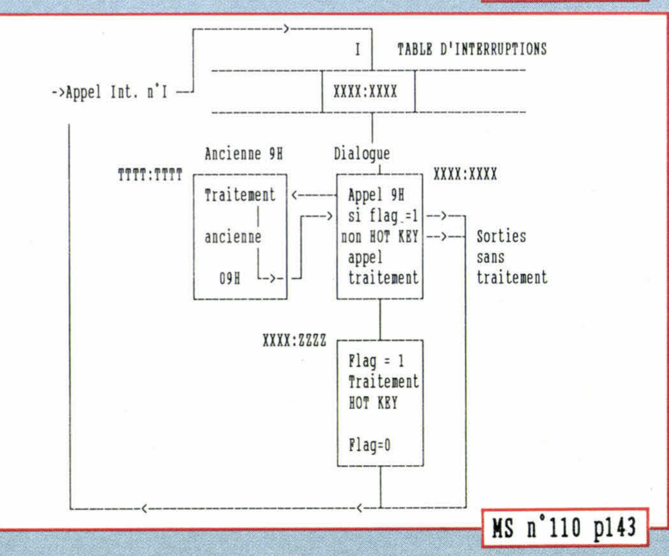
MS n°107 p208



MS n°110 p142



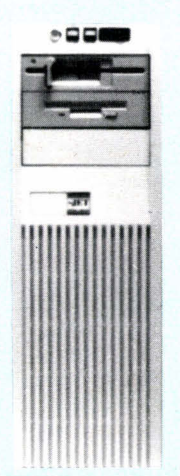
MS n°110 p141



MS n°110 p143

PRIX DIRECT TAIWAN

386-SX=8750F TTC 286-12=6500F TTC






CONFIGURATION EN COMMUN: 1Mo RAM,LECTEUR 1.2Mo/1.4Mo,DD 20Mo(40ms),controleur 2 lecteurs et 2 disque-dur entrelacement 1:1 (#) ,sortie série et parallele,clavier 102T,carte monochrome compatible HERCULES,écran monochrome .

DATAJET 88-10	:10MHz,512Ko RAM,Lecteur 360Ko	**5500F TTC**
DATAJET 286-12	:12MHz,extensible à 4Mo,	**6500F TTC**
DATAJET 286-12E	:12MHz,extensible à 4Mo,LIM EMS 4.0 (*)	**6900F TTC**
DATAJET 286-16	:16MHz,extensible à 4Mo	**7500F TTC**
DATAJET 286-16E	:16MHz,extensible à 8Mo,LIM EMS 4.0 (*)	**7900F TTC**
DATAJET 386-SX	:16MHz,extensible à 8Mo,LIM EMS 4.0 (*)	**8750F TTC**
DATAJET 386-20	:20MHz,extensible à 8Mo	**11200F TTC**
DATAJET 386-25	:25MHz,extensible 8Mo	**14000F TTC**
DATAJET 386-25	:25MHz,32Ko M/Cache	**16000F TTC**
DATAJET 386-33	:33MHz,64Ko M/Cache	**18500F TTC**

OPTION	SUPPLEMENT
MS DOS 4.01	630F
D-DUR 40Mo (28ms)	1180F
D-DUR 40Mo (NEC 28ms)	1350F
D-DUR 110Mo (AT BUS)	3700F
2ième Lecteur 1.44Mo	580F
1Mo RAM SUP	750F
EGA Couleur	2950F
VGA monochrome	1000F
VGA Couleur	3300F
VGA 800 x 600 (NEC 2A)	4100F
VGA 1024 x 768 (NEC 3D)	5250F

(#)Le controleur entrelacement 1:1 double la vitesse de transfert du disque-dur par rapport au controleur ordinaire.
(*)EMS est une fonction qui permet de gèrer la mémoire au dessus des 640Ko,capacité maximale gérable par le DOS.

IMPRIMANTES

IMPRIMANTES	TTC
NEC P2+	2900F
NEC P6+	4800F
NEC P7+	6200F
NEC P9XL	11000F
KIT Couleur P6+/P7+	1150F
Bac F.A.F P2+	850F
Bac F.A.F P6+	1750F
EPSON LX800	1950F
EPSON FX850	4950F
EPSON FX1050	5600F
EPSON LQ500	3350F
EPSON LQ550	3900F
EPSON LQ1050	7550F
EPSON LQ2250	11400F
BAC F.A.F LX800/LQ500	990F
STAR LC 10	1800F
STAR LC10 Couleur	2180F
STAR LC 2410	2900F
CITIZEN 120D	1350F
CITIZEN MSP15E	3090F
CITIZEN SWIFT24	3190F
Panasonic KXP1124	3090F
Panasonic KXP1081	1650F

LASER

NEC POSTCRIPT LC890	26000F
NEC SW266(LASERJET II)	19500F
NEC SW290(POSTCRIPT)	24000F
HP LASERJET IID	24200F
HP LASERJET IIP	11350F
HP LASERJET III	16250F
HP DESKJET	6000F
HP DESKJET +	7200F
TONER HP II / IIP	800F

SCANNERS

GENIUS GS4500 (avec OCR)	1700F
HP SCANJET+	13700F

MONITEURS

MONITEURS	TTC
NEC 2A	4400F
NEC 3D	5400F
NEC 4D	11200F
NEC 5D	21000F
NEC A4 + CARTE 1024x1024	17000F
EIZO 9060 (1024x768 plth 0.28)	5390F
SONY VGA (Plth 0.25 Trinitron)	3800F
SONY MULTISCAN (1024x768)	5500F
PHILIPS EGA couleur (plth 0.31)	3100F
PHILIPS VGA mono	1150F
PHILIPS VGA coul (plth 0.31)	3100F
SAMSUNG 12" HERCULES	780F
SAMSUNG 14" HERCULES/CGA	990F
SAMSUNG VGA coul (plth 0.31)	3100F
SAMSUNG Multisync coul	3950F
SAMSUNG A4 mono + CARTE	8590F
SAMSUNG A3 mono + CARTE	15490F

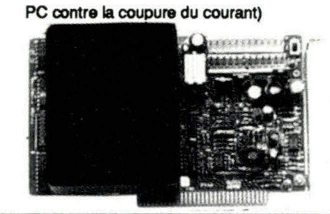
LECTEURS/D-DURS

D-DUR 20Mo (40ms)	1550F
D-DUR 40Mo (SEAGATE 28ms)	2480F
D-DUR 40Mo (NEC 28ms)	2990F
D-DUR 80Mo (28ms)	5400F
D-DUR 105Mo avec Control AT BUS	5750F
D-DUR 150Mo (NEC ESDI 18ms)	7400F
D-DUR 330Mo (ESDI 18ms)	13000F
Lecteur 5"1/4 1.2M/360K	580F
Lecteur 3"1/2 1.44M/720K	580F

ONDULEUR

ONDULEUR 550VA	3300F
ACCUCARD	1900F

(implanté dans 1 slot,il protège votre PC contre la coupure du courant)



SOURIS/CLAVIERS

SOURIS/CLAVIERS	TTC
SOURIS MICROSOFT	990F
GENIUS GM6 (compatib Microsoft 200 dpi)	290F
GENIUS GM6000(compatib M.soft 350 dpi)	350F
CLAVIER 102T AZERTY	380F

PARTAGE IMPRIMANTES

1 Imprimante pour 2 PC	400F
1 Imprimante pour 4 PC	450F

BOITIER/ALIM

BOITIER BABY AT+ALIM 200W (celui du DATAJET 286-12)	800F
BOITIER BABY AT +ALIM 200W (celui de DATAJET 286-12E)	900F
BOITIER TOWER+ALIM 200W	1750F
BOITIER XT+ALIM 180W	800F
ALIMENTATION 150W XT	420F
ALIMENTATION 200W AT	520F

PACIFIC
DATA PRODUCTS



CARTOUCHE POSTSCRIPT
CARTOUCHE TRACEUR
CARTOUCHE POLICES

Implantée dans HP LASER JET II,IIP,III,celle-ci se transforme en une imprimante postscript ou un traceur ou en HP LASERJET à plus de 172 polices.

CARTES MERES

CARTES MERES	TTC
8088-10 (4.77/10MHz)ext 640Ko	750F
80286-12 (8/12MHz,1/0W)ext 4Mo	1100F
286-12E (8/12MHz,1/0W,EMS)ext 4Mo	1350F
286-16 (8/16Mhz,1/0W)ext 4Mo	1880F
286-16E(8/16MHz,1/0W,EMS)ext 4Mo	2200F
386-SX (8/16MHz,1/0W,EMS)ext 8Mo	2900F
80386-20 (8/20MHz,1/0W)ext 8Mo	5300F
80386-25 (8/25MHz,1/0W,ext 8Mo)	6000F
80386-25 (8/25MHz,32Ko M/cache)	6800F
386-33 (8/33MHz,64KoM/cache)	9900F

CARTES AFFICHAGES

NEC MGE (1024x768)	9990F
PARADISE VGA 16+	1990F
PARADISE VGA PROFESSIONNEL	2990F
PARADISE 1024x768	3500F
VGA 1024 x 768 (CHIP PARADISE)	1200F
VGA 800x600 (option possible 1024)	880F
EGA AUTOSWITCH	700F
HERCULES	250F
BI-MODES CGA/HERCULES	550F

CARTE CONTROLEUR

CONTROLEUR AT 1:1 MFM	700F
CONTROLEUR ESDI	1800F
CONTROLEUR XT	450F
MULTI I/O XT	350F

CARTE ENTREE/SORTIE

CARTE SERIE	150F
CARTE PARALLELE	150F

RAM-CO-PROCESSEUR

4164	20F	80287-10	1850F
4464-8	35F	80287-12	2200F
41256-10	21F	80387-16	2900F
41256-8	25F	80387-20	3200F
44256-8	85F	80387-25	4000F
411000-8	85F	80387-33	4500F
SIM 256x9	280F	80387-SX	2480F
SIM 1Mx9	850F		

LITEC COMPUTER: 235 RUE Marcadet 75018 PARIS (Tél:42.29.39.39 Fax:42.29.70.88) (Métro Guymoquet , ouvert du lundi au samedi de 10H à 19h30)

Materiels garantis 1 an P.M.O
Les marques citées sont déposées

SERVICE-LECTEURS N° 223

Attaché

Attaché *LV-386B BOOK TYPE PC*

- 80386SX 20/16MHz, support pour 80387 coprocesseur
- 2 Mo sur carte mère, extensible à 16 Mo
- 1 Lecteur 3.5" 1.44Mo/1 Disque dur 2.5" 20/40Mo
- Ecran LCD avec CCFT rétro-éclairé VGA 640 × 480
- Clavier 80/81 touches PC/AT compatible
- 1 port parallèle/2 port série
- Batterie rechargeable, autonomie 3-4 heures
- Poids 2.9kgs avec batterie, Dimensions 280 × 220 × 53mm

Attaché *LV-286D LAPTOP PC*

- 80286-12MHz, support pour 80287 coprocesseur
- 1 Mo sur carte mère, extensible à 4 Mo
- 1 Lecteur 3.5" 1.44Mo/1 Disque dur 3.5" 20/40Mo
- Ecran LCD avec CCFT rétro-éclairé, VGA 640 × 480
- Clavier 80 touches avec 12 touches de fonction Demontable avec câble torsade
- 1 port parallèle/2 port série RS232C Bus connecteur externe
- Batterie rechargeable/Autonomie 2-3 heures
- Poids 6.6kgs avec batterie, Dimensions 334 × 342 × 78mm







14", 15", 21" ECRAN VIDEO HAUTE RESOLUTION 1024 × 768, 1280 × 1024
MDA, EGA, VGA, SUPER VGA, SUPER MULTISYNC



Oct. 3-6, 1990/ *Hall* 4
STAND 4J 4012/4J 4014

Pour une documentations complète, n'hésitez pas à nous contacter.

SERVICE-LECTEURS N° 224



12F, FORMOSA PLASTICS BUILDING.
201, TUN HWA NORTH ROAD.
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7172928/7150457
FAX: 886-2-7130417
TLX: 13976 FRFRNT

TRACE DE COURBES EN TURBO PASCAL

Dans les programmes à usage scientifique, il est souvent utile de visualiser les résultats sous forme de courbes traduisant la variation d'une grandeur en fonction d'une autre. Les procédures présentées ici ont pour but de faciliter le tracé de ces représentations graphiques. On se limitera au cas des courbes planes.

On utilise la notion de fenêtre graphique dans laquelle est tracée la courbe, ce qui est facilité par la bibliothèque graphique fournie avec Turbo Pascal 4.0. On a choisi de pouvoir :

– placer l'origine où l'on veut par rapport à la fenêtre active ;

– tracer ou pas les axes ;

– tracer la courbe avec une échelle imposée ou bien avec une mise à l'échelle automatique, qui utilise au mieux la fenêtre active (on peut imposer une échelle suivant un des axes et choisir une mise à l'échelle automatique pour l'autre coordonnée).

Méthodes du tracé automatique

Balayage des différentes valeurs du graphe

Examinons d'abord le cas d'une fonction explicite d'une variable : soit à tracer la courbe d'équation y = F(x) pour x compris entre Xmin et Xmax.

L'algorithme est le suivant :

```
Mettre Xmin dans x
Tant_que x<= Xmax
   | calculer y= F(x)
   | tracer le point
   |        de coordonnées x,y
   | incrémenter x
Fin Tant_que
```

Remarques

– Pour obtenir un tracé continu on peut, au lieu de reporter isolément les points successifs, relier chacun d'eux au suivant par un petit segment de droite.

– Le problème est de choisir correctement la valeur de l'incrément de x : s'il est trop grand, le tracé obtenu s'éloigne trop de la courbe « réelle » ; s'il est trop petit, on augmente inutilement le temps de calcul.

Généralisation

Cette façon d'obtenir les points successifs d'une courbe peut s'appliquer au cas des courbes définies sous forme paramétrique : x et y dépendent du paramètre m, qui varie entre Mmin et Mmax.

L'algorithme est le suivant :

```
Mettre Mmin dans m
Tant_que m<= Mmax
   | calculer x= G(m)
   | calculer y= F(m)
   | tracer le point
   |        de coordonnées x,y
   | incrémenter m
Fin Tant_que
```

Remarques

– La courbe d'équation y = F(x) est un cas particulier où le paramètre m est identique à x.

– Les courbes définies en coordonnées polaires r et q sont bien sûr susceptibles de ce traitement (x et y sont les coordonnées cartésiennes) : il suffit d'exprimer que :

x = r(m).cos(q(m))
y = r(m).sin(q(m)).

Stockage des valeurs du graphe

Turbo Pascal, du moins jusqu'à la version 4, souffre d'une lacune gênante : on ne peut passer une procédure ou une fonction en paramètre d'une autre procédure. Cela impose donc d'écrire, sur le modèle ci-dessus, une procédure nouvelle pour chaque courbe que l'on veut tracer (le « squelette » reste le même, seuls changent les calculs de x et y dans la boucle d'itération).

On peut aussi envisager d'avoir une seule procédure générale de tracé qui utilisera différentes données. Il faut pour cela avoir stocké l'ensemble des couples de valeurs (x,y). Ce stockage peut se faire au moins de deux façons :

a – dans un tableau ;

b – dans un fichier.

La solution (a) peut s'avérer pratique et rapide (tout se passe en mémoire) mais elle présente l'inconvénient de dimensionner le tableau une fois pour toutes à la déclaration. Suivant les courbes à tracer, ce tableau peut s'avérer trop grand (d'où encombrement mémoire inutile et des temps de calcul allongés) ou trop étroit (résolution insuffisante). Etant donné la résolution des écrans, on peut cependant avancer qu'un tableau de 1 000 couples (x,y) conviendrait toujours. Cette solution (a) ne sera pas utilisée ici.

La solution (b) paraît un peu plus lourde (il faut écrire ou

lire un fichier au lieu d'affecter les valeurs d'un tableau) mais elle offre les avantages de la souplesse :

– On utilise le nombre de points (x,y) juste suffisant.

– On peut exploiter les fichiers produits par un autre programme (qu'il s'agisse de valeurs calculées ou de relevés expérimentaux).

Cette solution (b) a été retenue pour transmettre à une seule procédure d'affichage différents graphes à tracer. Cela dit, en remplaçant autant de procédures de tracé que de courbes à tracer par une seule procédure de tracé qui reçoit des données différentes, on a déplacé le problème : il faudra, pour engendrer ces données, autant de procédures que de graphes à inscrire.

Les procédures

On présente ici deux procédures :

– **COURBE_F** qui trace la courbe d'équation y = F(x), la fonction F ayant été définie au préalable. On place directement les points (x,y) en balayant toutes les valeurs de x, sans stockage intermédiaire. Cette procédure ne permet donc de tracer qu'une courbe.

– **COURBEXY** qui permet de tracer tout graphe transmis par une variable fichier texte appelée GrapheXY.

Ces deux procédures utilisent un même ensemble de sous-programmes.

Sous-programmes communs

Les sous-programmes réunis dans un fichier appelé COURBESP permettent de :

- placer l'origine des coordonnées,
- tracer les axes,
- déterminer les échelles,
- calculer les coordonnées écran.

```
PROCEDURE Origine(X0,Y0: real);
(* déclarations locales procedure Origine*)
   VAR  ViewPort    : ViewPortType;
{x1,y1,x2,y2 sont des champs de type integer  de
l'enregistrement
ViewPort}
BEGIN (* procedure Origine*)
      GetViewSettings(ViewPort);
      WITH ViewPort DO
           begin xx0:=ROUND((1+X0)*(x2-x1)/2);
                 yy0:=ROUND((1-Y0)*(y2-y1)/2);
           end;
END ; (* procedure Origine*)


PROCEDURE Axes;
(* déclarations locales procedure Axes*)
   VAR  ViewPort    : ViewPortType;
{x1,y1,x2,y2 sont des champs de type integer  de
l'enregistrement
ViewPort}
BEGIN (* procedure Axes*)
      GetViewSettings(ViewPort);
      WITH ViewPort DO
           begin Line(0,yy0,(x2-x1),yy0); {axe horizontal}
                 Line(xx0,0,xx0,(y2-y1)); {axe vertical  }
```

```
           end;
END ; (* procedure Axes*)

PROCEDURE Calcul_Echelle(Xech,Yech:real);
(* déclarations locales procedure Calcul_Echelle*)
   VAR  ViewPort    : ViewPortType;
{x1,y1,x2,y2 sont des champs de type integer  de
l'enregistrement
ViewPort}

(* sous-programmes locaux  procedure Calcul_Echelle*)
  FUNCTION Echelle(Min,Max,Origine: real; a1,a2: integer): real;
   BEGIN (* function Echelle*)
      IF ((Min=0) AND (Max=0)) THEN Echelle:=1
      ELSE begin IF Min>=0      THEN
Echelle:=ABS((1-Origine)*(a2-a1)/2)/ Max
                 ELSE
                 IF Max<=0      THEN
Echelle:=ABS((1+Origine)*(a2-a1)/2)/ ABS(Min)
                 ELSE
                 Echelle:=
INF(ABS((1+Origine)*(a2-a1)/2)/ABS(Min),ABS((1-Origine)*(a2-
a1)/2)/ Max);
           end;
   END ; (* function Echelle*)

BEGIN (* procedure Calcul_Echelle*)
      GetViewSettings(ViewPort);
      WITH ViewPort DO
           begin IF Xech=0 THEN Xechelle:=
Echelle(Xmin,Xmax,X0,x1,x2)
{mise à l'échelle automatique}
                             ELSE Xechelle:= Xech;
{échelle X imposée}
                 IF Yech=0 THEN Yechelle:=
Echelle(Ymin,Ymax,Y0,y1,y2)
{mise à l'échelle automatique}
                             ELSE Yechelle:= Yech;
{échelle Y imposée}
           end;
END ; (* procedure Calcul_Echelle*)


FUNCTION Xecran(x:real):integer;
BEGIN (* function Xecran*)
      Xecran:= xx0 + ROUND(x*Xechelle);
END ; (* function Xecran*)


FUNCTION Yecran(y:real):integer;
BEGIN (* function Yecran*)
      Yecran:= yy0 + ROUND(-y*Yechelle);
END ; (* function Yecran*)
```

On utilise aussi deux petites fonctions d'intérêt général, INF(a,b) et SUP(a,b), qui retournent respectivement le plus petit et le plus grand des deux nombres a et b :

```
FUNCTION INF(a,b: real): real;
BEGIN (* function INF*)
      IF a>b THEN INF:=b ELSE INF:=a;
END ; (* function INF*)

FUNCTION SUP(a,b: real): real;
BEGIN (* function SUP*)
      IF a<b THEN SUP:=b ELSE SUP:=a;
END ; (* function SUP*)


COURBE_F:

PROCEDURE Courbe_F(Xmin,Xmax:real; Xech,Yech:real; X0,Y0:real;
trace_axes:boolean);
{
 trace la courbe définie par y=F(x) pour x dans l'intervalle
Xmin,Xmax;
```

```
 X0 et Y0 précisent la position de l'origine PAR RAPPORT à la
fenêtre active
            0,0:au centre     1,1:en haut à droite   -1,-1:en bas à
gauche etc.
 Xech et Yech sont des facteurs d'échelle: 1 unité x correspond à
Xech pixels,
 une valeur 0 implique une mise à l'échelle automatique.
}

(* déclarations locales procedure Courbe_F*)
   VAR  x ,y                   : real;    {coordonnées courantes}
        Xincr                  : real;    {incrément de x}
        Ymin, Ymax             : real;    {min et max de y}
        Xechelle,Yechelle      : real;    {facteurs d'échelle
effectifs}
        xx0,yy0                : integer; {coordonnées écran de
l'origine}


(* sous-progammes locaux procedure Courbe_F*)

{$I INF}
{$I SUP}

PROCEDURE MinMaxY;
{Evaluation des valeurs successives de Y=F(X)
 et détermination de Ymin Ymax }
(* Déclarations locales procedure MinMaxXY*)
 VAR x,y: real;
BEGIN (* procedure MinMaxY*)
      x:=Xmin;
      Ymin:= F(x); Ymax:=Ymin;
      Xincr:=(Xmax-Xmin)/100;
      WHILE  x<= Xmax DO
       Begin(* WHILE *)
            x:=x+Xincr;
            y:= F(x);
            Ymin:=INF(Ymin,y); Ymax:=SUP(Ymax,y);
       End; (* WHILE *)
END;   (* procedure MinMaxY*)

{$I COURBESP} {sous-programmes des procédures COURBE..}

BEGIN (* procedure Courbe_F*)
      MinMaxY;
      Calcul_Echelle(Xech,Yech);
      Xincr:= 1/Xechelle;
      Origine(X0,Y0);
      IF trace_axes THEN Axes;
      x:=Xmin;y:= F(x);
      MoveTo(Xecran(x),Yecran(y));
      WHILE Xecran(x)<= GetMaxX DO
       Begin(* WHILE *)
            x:=x+Xincr;
            y:= F(x);
            LineTo(Xecran(x),Yecran(y));
       End; (* WHILE *)
END : (* procedure Courbe_F*)


COURBEXY:

PROCEDURE CourbeXY(NomFichier:string; Xech,Yech:real; X0,Y0:real;
trace_axes:boolean);
{ X0 et Y0 précisent la position de l'origine PAR RAPPORT à la
fenêtre active
            0,0:au centre     1,1:en haut à droite   -1,-1:en bas à
gauche etc.
 Xech et Yech sont des facteurs d'échelle: 1 unité x correspond à
Xech  pixels une valeur 0 implique une mise à l'échelle
automatique}

(* déclarations locales procedure CourbeXY *)
   VAR  x ,y                   : real;    {coordonnées courantes}
        Xmin, Xmax, Ymin, Ymax: real;    {min et max de x,y}
        Xechelle,Yechelle      : real;    {facteurs d'échelle
effectifs}
        xx0,yy0                : integer; {coordonnées écran de
l'origine}


(* sous-progammes locaux procedure CourbeXY *)
{$I INF}
{$I SUP}

PROCEDURE MinMaxGrapheXY(NomFichier: string);
{Lecture d'un fichier GrapheXY contenant les valeurs successives
de
 X et Y=F(X) et détermination de Xmin Xmax Ymin Ymax }
(* Déclarations locales procedure MinMaxGrapheXY*)
 VAR x,y: real;
```

```
BEGIN (* procedure MinMaxGrapheXY*)
       ASSIGN (GrapheXY,NomFichier);
       RESET  (GrapheXY);
       IF NOT EOF(GrapheXY) THEN Begin
                                 Readln(GrapheXY,x);Readln(GrapheXY,y);
                                 Xmin:=x;Xmax:=x;
Ymin:=y;Ymax:=y;
                                   End;
       WHILE NOT EOF(GrapheXY) DO
          Begin(* WHILE *)
             Readln(GrapheXY,x);Readln(GrapheXY,y);
             Xmin:= INF(Xmin,x); Xmax:= SUP(Xmax,x);
             Ymin:= INF(Ymin,y); Ymax:= SUP(Ymax,y);
          End; (* WHILE *)
      CLOSE(GrapheXY);
END;   (* procedure MinMaxGrapheXY*)

{$I COURBESP} {sous-progammes des procédures courbe..}

BEGIN (* procedure CourbeXY *)
      MinMaxGrapheXY(NomFichier);
      Calcul_Echelle(Xech,Yech);
      Origine(X0,Y0);
      IF trace_axes THEN Axes;
      ASSIGN (GrapheXY,NomFichier);
      RESET  (GrapheXY);
      IF NOT EOF(GrapheXY) THEN Begin
                                Readln(GrapheXY,x);Readln(GrapheXY,y);
                                MoveTo(Xecran(x),Yecran(y));
                              End;
      WHILE NOT EOF(GrapheXY) DO
          Begin(* WHILE *)
             Readln(GrapheXY,x);Readln(GrapheXY,y);
             LineTo(Xecran(x),Yecran(y));
          End; (* WHILE *)
     CLOSE(GrapheXY);
END ; (* procedure CourbeXY
(*.................................................*)
```

Améliorations possibles

Voilà regroupé un ensemble de procédures de tracé de courbes prêtes à l'emploi ou facilement adaptables. Un petit programme d'essai sera également disponible sur une disquette AB-Systèmes à paraître très bientôt. Ce programme dessine :

– Différentes courbes, définies par une équation cartésienne explicite y = tF(x) (sinusoïde), des équations paramétriques cartésiennes (ellipse), des équations paramétriques polaires (spirale logarithmique).

– De différentes façons :
balayage direct des valeurs de x pour tracer y = F(x) (COURBE_F),
exploitation des graphes stockés dans un fichier (COURBEXY).

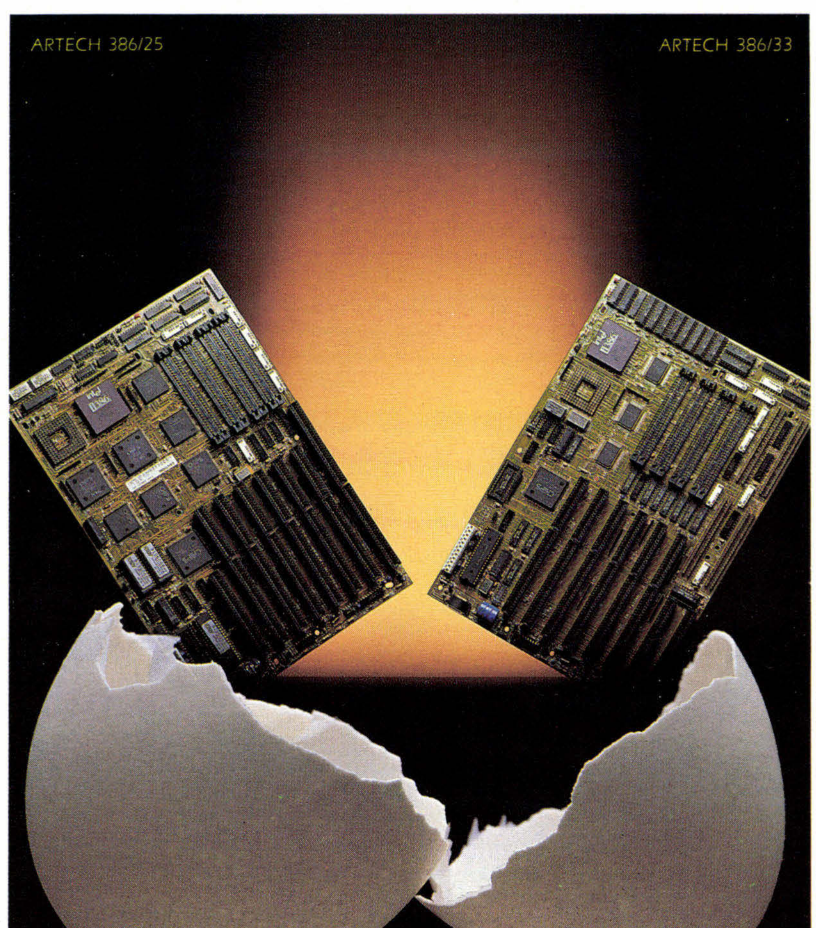
– Dans différentes fenêtres :
position et dimension différentes, origine à des emplacements différents dans la fenêtre, avec ou sans le tracé des axes.

Mais toutes les combinaisons n'ont pas été essayées !

On pourrait également envisager une routine de graduation des axes, ainsi qu'un certain nombre de procédures interactives permettant de déplacer ou de dimensionner les fenêtres, de déplacer l'origine, de modifier les échelles, de « zoomer » sur une portion de courbe... Toute suggestion supplémentaire est la bienvenue pour une prochaine suite à cet article. ■

Lucien Sourrouille

Lucien Sourrouille enseigne au Lycée technique Jacquard (Paris 19[e]).



FROM QUALITY CONTROL TO YOU

NOW IS THE TIME TO PICK-UP RELIABLY DELIVERED, TOP- OF-THE LINE MAINBOARDS. DESIGNED FOR COMPLETE SELECTABILITY. ARCH-TECH QUARANTEES CUSTOMER SATISFACTION.

ARTECH CACHE 386/33S CPU
- INTEL 80386 PROCESSOR 33MHZ
- SOCKET FOR INTEL 80387 OR WEITEK 3167

MEMORY
- EXPANDABLE TO 16MB MEMORY ON BOARD
- 64K CACHE MEMORY WITH 16K×4 SRAM CHIPS
- PAGE MODE WITH PROGRAMMABLE WAIT STATES (1, 2)

EXPANSION
- SIX 16-BIT SLOTS
- TWO 8-BIT SLOTS

SHADOW RAM
- SUPPORTT 64K, 128K, BYTES OPTIONS

PERFORMANCE
- LANDMARK SPEED: 58.7
- SI: 45.9
- MIPS: 7.826

ARTECH 386C MAINBOARD CPU
- INTEL 80386/25MHZ PROCESSOR
- SOCKET FOR 80387, WEITEK COPROCESSOR

MEMORY
- EXPANDABLE TO 16MB RAM ON BOARD

EXPANSION
- SIX 16-BIT SLOTS
- ONE 8-BIT SLOTS
- ONE 32-BIT SLOTS

PERFORMANCE
- LANDMARK SPEED: 34.5
- SI: 31.6
- MIPS: 4.537



ARCH-TECH COMPUTER CORP.

4-4/F, 391 Hsin Yi Road, Sec. 4, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel : 886-2-7095458, 3254871
Fax: 886-2-7032313, 7064439
Tlx: 19041 GOLDNWAY

SERVICE-LECTEURS N° 226

TOP 1

VOLTRON

NOUVEAUX DEVELOPPEMENTS

386-25/33
- MEMOIRE CACHE 64 Ko EXTENSIBLE 256 Ko OU MEMOIRE NON CACHE SELECTIVE
- EMPLACEMENT POUR CO-PROCESSEUR 387/WEITEK 3167
- 1 Mo SUR CARTE MERE EXTENSIBLE A 8 Mo JUSQU'A 16 Mo

LE 486-25/33 EISA ET AT BUS
- INTEL 486-25/33 AVEC PUCE CACHE DE 8 Ko
- UNITE DE VIRGULE FLOTTANTE 4 VOIES 387 DX ASSOCIE
- MEMOIRE CACHE 64 Ko EXTENSIBLE A 128 Ko
- INTEL 80350 EISA
- MEMOIRE SUR CARTE MERE 2 Mo EXTENSIBLE A 16 Mo

Cart adaptateur VGA 1024×768/768×1024 (A4) entrelacée ou non entrelacée
- Contrôleur monoship pour PC/XT, AT, PS/2 model 25, 30 et leurs compatibles.
- DETECTION AUTOMATIQUE DU BUS 16 OU 8 BITS
- SUPPORTE LES RESOLUTIONS 1024×768/768×1024 (A4) EN 16 COULEURS ET LES RESOLUTIONS 800×600 EN 256 COULEURS EN-TRELACEES OU NON ENTRELACEES
- VGA, EGA, CGA, MDA ET COMPATIBLE HERCULES

EGALEMENT DISPONIBLE:
- 386-25 MHZ, 0 WAIT STATE, TAILLE STANDARD OU BABY
- 386SX-20/16 MHZ 0 WAIT STATE, UTILITAIRE EMS 4.0
- NEAT 286-20/12.5 MHZ 0 WAIT STATE UTILITAIRE EMS 4.0
- V286-12 MHZ WAIT STATE

OS/2, XENIX, UNIX, ET NOVELL TOTALEMENT COMPATIBLE

NOTRE BUT EST LA MEILLEURE QUALITE AVEC LE MEILLEUR SERVICE AU MEILLEUR PRTX POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS TECHNIQUES CONTACTEZ-NOUS!

FABRICANT & EXPORTATEUR



SANWEL-COMP ENTERPRISE CO., LTD.®

8Fl., No. 5, Lane 235, Pao Chiao Rd., Hsintien, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-9176980 Fax: 886-2-9114210 Tlx: 35496 SANWEL

SERVICE-LECTEURS N° 225

NOUVEAUX OBJETS POUR ANCIENNES STRUCTURES

La conversion des applications déjà anciennes vers des applications orientées objet est désormais possible et souvent très bénéfique.

Lorsque vous faites appel à la technologie des nouveaux langages pour de nouveaux projets, les applications existantes sont le plus souvent laissées de côté. En effet, il est passionnant d'écrire de nouvelles applications mais beaucoup moins excitant d'en convertir d'anciennes. En outre, on peut arguer que les applications existantes fonctionnent déjà. Dans ce cas, pourquoi passer du temps à les remettre au goût du jour ?

Cette dernière question en cache une autre : les avantages d'un nouveau langage justifient-ils le risque présenté par le remaniement d'une application ? La réponse dépend naturellement de la valeur de la technologie utilisée.

De nouvelles technologies font régulièrement leur apparition dans le domaine des outils de programmation. Toutes cependant ne provoquent pas autant d'intérêt que la programmation orientée objet. Celle-ci semble susciter autant de passion que l'apparition des méthodes structurées en déclencha jadis.

Programmation Orientée Objet, ou POO...

Cet intérêt est-il justifié ? Oui et les raisons qui s'appliquent aux nouvelles applications s'appliquent également à la conversion des applications anciennes.

• Maintenance
Les programmes POO sont plus faciles à lire et à comprendre (et donc à modifier) que les programmes structurés traditionnels. Les techniques de programmation orientée objet permettent de contrôler avec efficacité la complexité des programmes en imposant une hiérarchie fonctionnelle sur les détails du programme et en masquant tout détail inutile au programmeur à un moment donné.

• Réutilisation
Les programmeurs écrivent des objets au couplage si faible que ceux-ci peuvent être considérés comme des « boîtes noires » et réintroduits dans des programmes avec très peu d'interruption du code non relié. Si elles sont bien conçues, ces mêmes boîtes noires sont réutilisées comme composantes logicielles standards pour de futures applications et le plus souvent sans aucune modification.

• Extensibilité
L'un des avantages du concept d'héritage de la POO est que les objets peuvent facilement s'enrichir de nouvelles fonctions sans qu'il soit nécessaire de dupliquer les codes. Un objet fils hérite de toutes les caractéristiques de l'objet père, le programmeur définit uniquement les éléments qui les différencient.

La conversion d'une application suppose plusieurs décisions importantes se rapportant non seulement à la forme de l'application mais aussi à celle des futures applications écrites ou converties. En fait, avant de convertir une application en application orientée objet, il serait souhaitable de mettre en place une stratégie de conception de l'orientation objet pour les applications futures. Il serait ainsi possible de répartir les coûts entre les projets de développement futurs et les applications en cours. Il est même souhaitable que les développeurs soient bien familiarisés avec ces problèmes de coûts avant d'entreprendre un quelconque projet de conversion. Les principaux coûts ont trait au temps, aux outils, aux compétences et aux applications non convertibles.

La mise au point d'une planification viable et à grande échelle demande du temps, présente pas mal de difficultés et est, en définitive, coûteuse. Sans une hiérarchie bien conçue, il n'est guère possible de tirer parti des puissants outils que sont la « liaison tardive » *(late binding)* et le polymorphisme. Mais la conception d'une hiérarchie n'est pas chose facile et peut demander un niveau de coordination des efforts individuels qui n'a encore jamais été atteint. Les concepteurs de l'application et le personnel d'assistance doivent donc être intégrés à cette procédure. La conversion orientée objet n'est pas une petite affaire dont on peut laisser le soin aux programmeurs ayant assuré la maintenance du code.

En outre, il peut arriver que les outils de développement existants soient incompatibles avec les techniques de programmation orientée objet. Il est possible que d'anciennes bibliothèques de code ne puissent pas être reliées au nouveau module orienté objet. Il se peut également que les debuggers ne soient pas capables d'analyser le code orienté objet, notamment lorsqu'il y est fait un usage intensif de liaisons tardives.

Nous en sommes encore aux premiers balbutiements de la programmation orientée objet et les compétences en ce domaine sont encore rares, que ce soit pour la programmation ou pour la conception. La formation de programmeurs s'avère coûteuse et les changements de personnel peuvent fortement retarder – voire interrompre – un projet de conversion important.

La conversion d'une application existante peut impliquer en outre tant d'efforts qu'il s'avère plus facile de la repenser, de la reconcevoir et de la recoder en utilisant un langage POO qui pourra être totalement différent du langage actuellement utilisé. Les applications qui ne sont pas écrites de façon structurée par exemple sont pratiquement impossibles à recoder en programmation orientée objet sans une réécriture totale.

En règle générale, plus le couplage entre les diverses composantes de l'application (modules, procédures...) est important, plus il sera difficile de les recoder en programmation orientée objet. En outre, si le code tire parti des ressources du système (comme les interruptions par exemple), il sera difficilement associable à du véritable code orienté objet. Certaines applications se convertissent plus facilement que d'autres. Il est donc souhaitable de déterminer le niveau de complexité probable de la conversion avant de s'y attaquer.

Pascal structuré et Pascal orienté objet

La programmation orientée objet a longtemps été considérée comme nécessitant des langages nouveaux et radicalement différents, tels que Smalltalk. Récemment, d'importantes extensions orientées objet à partir du Pascal et du C ont démontré la fausseté de cet argument. Apple a publié sa première spécification Pascal Objet au milieu des années 1980. Peu après, Bjarne Stroustrup a défini l'extension orientée objet C ++ du langage C. Depuis sont apparues d'autres extensions orientées objet très performantes à partir de langages structurés, notamment le C Objectif utilisé sur la station de travail NeXT.

Vers le milieu de l'année 1989, Borland International a étendu sa mise en œuvre du Turbo Pascal pour y intégrer des objets. Les techniques décrites ici font appel au Turbo Pascal 5.5 mais, d'une façon générale, elles s'appliquent à toute passerelle de langage entre un langage traditionnel et ses extensions orientées objet.

Le Turbo Pascal met en œuvre les trois concepts majeurs de la programmation orientée objet : le polymorphisme, l'encapsulation et l'héritage. Le polymorphisme désigne l'aptitude des objets à répondre de façon correcte à des directives provenant de procédures ne connaissant pas le type exact des objets. Cette fonction est accomplie grâce à la liaison tardive, qui consiste à déterminer les adresses de destination des appels au moment de l'exécution du programme et non au moment de la compilation.

L'encapsulation consiste à réunir le code et les données en une seule structure. Elle fait partie de la structure de l'objet définie à la manière d'un enregistrement.

```
type
    Point = object
        X,Y : Integer ;
        Visible : Boolean ;
        procedure MoveTo(NewX,NewY : Integer) ;
        procedure WhereIs (VAR PosX,PosY : Integer) ;
        function IsVisible : Boolean ;
        procedure Show ; procedure Hide ;
    end ;
```

Dans un objet, des champs de données comme X et Y et des méthodes comme **Is-Visible** et **Show** sont définis (encapsulés) ensemble. Vous pouvez librement accéder aux champs de données à partir de l'extérieur de l'enregistrement ou utiliser les méthodes en place qui exécutent toute manipulation utile sur ces champs de données.

L'héritage permet à un objet fils d'utiliser toutes les données et méthodes appartenant à son objet père, tout en ajoutant ou en modifiant uniquement ce qui se rapporte à ces nouvelles caractéristiques.

```
Circle = object(Point) {Inherits from Point}
    Radius : Integer ;
    procedure Grow(GrowBy : Integer) ;
    procedure Shrink(ShrinkBy : Integer) ;
end ;
```

Le cercle est différent d'un point, uniquement parce qu'il a un rayon. Les méthodes **Grow** et **Shrink** permettent de modifier le rayon sans accéder directement au champ de données **Radius** (rayon). Toutes les définitions de point sont directement accessibles à partir de Circle (cercle) comme si Circle les avait définies lui-même. Autrement dit, si par exemple nous avons un Cercle nommé ACercle, la méthode héritée de ACercle et appelée Show est appelée par la déclaration « ACercle.Show ».

Les objets Turbo Pascal peuvent prendre le contrôle des méthodes héritées simplement en les redéfinissant. Le compilateur sait qu'un identificateur a été redéfini lorsqu'il rencontre une seconde définition de l'identificateur ; le mot réservé OVERRIDE du Pascal Objet est donc redondant et n'a pas d'utilité.

La liaison tardive est mise en œuvre en déclarant une méthode comme virtuelle grâce au nouveau mot réservé VIRTUAL. Les objets qui sont dérivés les uns des autres dans une hiérarchie d'objets peuvent tous partager un unique nom de méthode virtuelle, mais chacun peut mettre cette méthode en œuvre d'une façon différente, selon ses besoins individuels. La mise en œuvre d'une méthode virtuelle à exécuter pour un appel donné n'est sélectionnée qu'au moment de l'exécution, d'où le terme de liaison tardive. Les appels de procédure du Pascal sont « liés » (la logique d'appel reçoit l'adresse de la procédure) au moment de la compilation.

Grâce à cette liaison tardive, le Turbo Pascal 5.5 rend possible le polymorphisme (du grec polymorphe « nombreuses formes »). Un appel de méthode virtuelle peut revêtir de nombreuses formes, selon le type d'objet appelé. Cette application est-elle convertible ? Avant de traiter de la conversion proprement dite, il est indispensable de déterminer quelles sont les applications qui peuvent s'avérer difficiles – voire impossibles – à transformer en programmation orientée objet. Pour tout projet de conversion, vous devez vous poser plusieurs questions vitales.

Tout d'abord l'ancien programme est-il structuré ? Les applications non structurées devraient être laissées telles quelles ou totalement réécrites. Les applications en Pascal non structurées utilisent très peu les procédures et les structures de données. Les données sont éparpillées entre des douzaines ou des centaines de variables globales. Le programme principal est vaste et les boucles sont mises en œuvre avec des déclarations GOTO et des libellés.

On pourrait dire de l'orientation objet qu'elle est, d'une certaine façon, une structure de structures. Si les structures du programme fondamental, telles que les procédures et les enregistrements, sont absentes, la transformer en une version orientée objet équivaut à une réécriture complète. Même les spécifications devront être réécrites, car une spécification non structurée présentera plus d'inconvénients que d'avantages pour l'écriture d'un code orienté objet.

Trois questions, de moindre importance, doivent également être soulevées pour toute application. Existe-t-il quelqu'un dans l'entreprise qui comprenne réellement l'application ? Les applications anciennes, peu utilisées et peu documentées, devraient être laissées de côté, ou bien spécifiées à nouveau et réécrites par un programmeur n'ayant même jamais vu l'ancienne application.

La seconde question pose davantage problème. L'application ou toute partie importante de celle-ci dépend-elle d'outils non orientés objet ? Les générateurs d'écrans, qui créent du code Pascal pour des modules d'entrée de données, appartiennent à cette catégorie ainsi que les outils ainsi que le outils dotés de nombreuses procédures et

L'HERITAGE D'UN OBJET

L'objet de type écran contient toutes les méthodes manipulant directement le contrôleur d'affichage. Il modélise uniquement la totalité de l'écran. L'objet de type fenêtre subdivise l'écran avec des méthodes qui permettent le dimensionnement, le déplacement et le contrôle des bordures de fenêtre.
D'autres sous-systèmes d'écran, avec menus et systèmes de défilement, sont des objets fils de l'objet de type fenêtre. Le système de déplacement dans le texte (browser) modélise un éditeur autorisant uniquement la lecture. Il contient des méthodes de gestion de défilement horizontal et vertical. L'objet déplacement dans le texte est un objet abstrait : il existe uniquement pour que d'autres objets puissent hériter de ses caractéristiques. Ces objets fils mettent en œuvre des méthodes spécifiques de gestion de l'affichage pour des types particuliers de données : système de déplacement de texte, système d'affichage et de défilement en format hexadécimal pour la mémoire ou les fichiers...
*L'objet document hérite de l'objet déplacement de texte l'aptitude à afficher des données à l'écran et dispose d'autres méthodes nécessaires à l'édition, à la recherche, au chargement et à la sauvegarde des textes. Comme l'objet document hérite son « cadre » de la hiérarchie de l'interface utilisateur (cf. **fig. 1**), le fait de modifier les objets de l'interface utilisateur propage ces changements vers le document sans aucune modification de l'objet document lui-même.* ■

Fig. 1. – Lorsque l'objet central de l'application est transformé en descendant de l'interface utilisateur, l'application est cohérente avec l'interface utilisateur jusqu'au plus haut niveau, celui de l'application elle-même.

fonctions étroitement reliées entre elles et qui doivent être liées au code du programme. Ces produits « ne connaissent pas les objets » et exigent de l'application qu'elle exécute des appels de procédure et qu'elle initialise les structures de données selon des modes spécifiques.

Vous pouvez bien sûr, dans une certaine mesure, transformer en orientation objet des applications utilisant de tels outils, mais ces outils vont finalement devenir une source de frustration considérable dans la mesure où ils vont limiter l'évolution des applications orientées objet. En outre, les capacités d'extension et de réutilisation de modules intégrant des outils non orientés objet seront sévèrement limitées voire inexistantes.

Premières étapes vers la conversion

Contrairement aux langages totalement orientés objet tels que Smalltalk, le Turbo Pascal permet de déterminer le degré d'orientation objet d'une application. En outre, il est possible de convertir une application écrite en Pascal traditionnel de façon progressive, sans pour autant dégrader ses performances.

Les premières étapes sont faciles. Elles consistent à supprimer les conflits qui peuvent exister avec de nouveaux mots et identificateurs prédéfinis. Le Turbo Pascal 5.5 ajoute seulement quatre nouveaux mots réservés au langage : OBJECT, VIRTUAL, CONSTRUCTOR et DESTRUCTOR. Si l'application utilise l'un de ces mots, vous devrez les remplacer par de nouveaux identificateurs. Seuls deux identificateurs prédéfinis ne doivent pas être redéfinis : *Self* et *Fail*. A noter qu'il n'existe rien dans le schéma de recouvrement du Turbo Pascal qui empêche l'orientation objet. Les objets peuvent exister dans les recouvrements sans modifications ni considérations spéciales.

Recherche des quasi-objets dans les applications anciennes

Les programmeurs ont souvent la surprise de constater qu'il leur est très facile de reformuler certaines parties de leur application sous forme d'objets. Il leur arrive de créer sans le savoir des bibliothèques de procédures et de fonctions selon des lignes orientées objet. Dans ce cas, la totalité du traitement est déjà effectuée, à l'exception notamment de l'encapsulation.

De tels « quasi-objets » consistent le plus souvent en structures de données ou en familles de structures de données et en diverses procédures et fonctions agissant sur ces structures de données. Cet ensemble est souvent défini à l'intérieur d'une unité, ce qui réduit le couplage avec d'autres codes programme et facilite d'autant « l'objectification ». Voici un exemple de quasi-objet : une unité qui définit un enregistrement de date et plusieurs fonctions de manipulation de dates. Un enregistrement de date contient généralement une date exprimée en mois, jour et année.

```
type
    Date =
        record
            Month, Day, Year = Integer ;
        end ;
```

D'autres formes d'expression de la date : le calendrier du DOS, une chaîne délimitée par des barres obliques (29/6/89), ou une expression développée (29 juin 1989) sont habituellement calculées et retournées par des fonctions définies à l'intérieur de l'unité. Cette même unité peut intégrer d'autres fonctions utiles telles qu'une procédure appliquant à une variable la valeur de l'heure en cours de l'horloge système ou une procédure calculant le nombre de jours entre deux dates.

```
interface
     procedure SetToToday(When : Date) ;
     function AsDOSStamp(When : Date) : Word ;
     function AsShortString(When : Date) : String ;
     function AsLongString (When : Date) : String ;
     function AsJulian(When : Date) : LongInt ;
     function DayOfTheWeek(When : Date) : Integer ;
     function DaysBetween(Date1,Date2 : Date) : LongInt ;
```

Toutes ces procédures peuvent devenir des méthodes dans un objet date si vous supprimez tous les paramètres inutiles (on suppose ici que ces méthodes vont agir sur les données relatives à la date de l'objet lui-même) et si vous placez également leur en-tête à l'intérieur d'une définition de type objet.

```
type
     Date =
object
     Month, Day, Year : Integer ;
     procedure SetToToday ;
     function AsDOSStamp : Word ;
     function AsShortString : String ;
     function AsLongString : String ;
     function AsJulian : LongInt ;
     function DayOfTheWeek : Integer ;
     function DaysBetween(Date2 : Date) : LongInt ;
END ;
```

La méthode DaysBetween retient un paramètre et renvoie le nombre de jours compris entre sa propre valeur de date et la valeur de l'objet Date2 passé depuis en tant que paramètre.

Longues chaînes en tant qu'objets

Parallèlement au développement des extensions objet du Turbo Pascal, Borland travaille sur le développement du tableur TurboCalc. L'un des quasi-objets utilisés par le tableur et identifiés pendant la procédure de spécification s'est avéré être le type « longue chaîne » (capable de stocker jusqu'à 64 Ko de caractères).

Comme dans le cas de la date, ci-dessus, une longue chaîne a été mise en œuvre à l'origine sous forme d'un enregistrement contenant la longueur de la chaîne ainsi qu'un pointeur sur un groupe de caractères contenant les données de la chaîne. Une suite de fonctions et procédures réalisaient les manipulations nécessaires sur l'enregistrement de chaîne : **insert, append, copy, return length...** Les données de l'enregistrement original ont été encapsulées avec les définitions de procédure des fonctions agissant sur ces données, ce qui a donné la définition du type d'objet longue chaîne du **listing 1.**

La redéfinition de bibliothèque, d'utilitaires sous forme d'objets offre plusieurs avantages immédiats. Dans presque tous les cas, les objets résultants sont moins fortement couplés que les éléments de la bibliothèque originale. Cet affaiblissement du couplage permet de réutiliser ces objets dans d'autres applications déjà converties ou en cours de développement. La création d'objets à partir de bibliothèques d'utilitaires offre également des avantages pour le futur. Longtemps après leur création, les objets peuvent être facilement et efficacement étendus en créant des objets fils dérivés de ces objets pères. L'héritage attribue tous les codes et données de l'objet père à l'objet fils tout en permettant de modifier uniquement sur l'objet fils le code et les données qui diffèrent de ceux de l'objet père.

L'objet central d'une application

Au cœur de la plupart des applications, on trouve une importante structure de données, souvent complexe, qui représente le travail exécuté par l'application. Dans le cas d'un traitement de texte, il s'agit d'un document souvent sous la forme d'une liste chaînée de lignes de texte. Dans le cas d'une base de données, il peut s'agir d'un arbre binaire ou de quelque autre système d'enregistrements et d'index reliés ensemble par l'intermédiaire de pointeurs. Dans le cas d'un tableur, il s'agit le plus souvent d'une sorte de tableau d'analyse encadré par des pointeurs.

Cette structure de données centrale représente l'essentiel du programme. Quelle que soit la façon dont la structure de données est représentée, elle doit être transformée en objet au cours de la procédure de conversion. La difficulté ici consiste à déterminer quelle partie du code est rattachée à cet objet central et quelle partie à d'autres parties du programme. Cette procédure d'identification consiste à « tracer une ligne autour de l'objet », en incluant le code fonctionnant avec cette structure de données et en excluant les codes exécutant d'autres tâches.

Cette procédure est plus complexe qu'elle n'en a l'air, notamment lorsque l'on considère que ces objets, de dimension importante, peuvent (et devraient) gérer leur propre complexité en contenant d'autres objets plus petits et plus simples. Un document de traitement de texte en est un bon exemple. La plupart des traitements de texte représentent un document sous la forme d'une liste chaînée de lignes de texte. Chaque ligne correspond à une chaîne, et ces chaînes sont d'excellents candidats à la conversion sous forme d'objets. L'objet chaîne doit contenir les méthodes de gestion de données de la chaîne. L'objet document doit laisser aux objets chaîne le soin de la gestion des données à l'intérieur des chaînes et se concentrer sur la gestion des relations entre chaînes. Ces relations incluent les données circulant entre les différentes chaînes, par exemple au cours du reformatage d'un paragraphe.

Il est évident que le traçage de cette ligne est plus facile lorsque vous avez en tête un plan relatif à la hiérarchie des objets. L'un des problèmes les plus épineux consiste à tracer cette ligne entre la structure de données et l'interface utilisateur. Pour que l'affichage des données à l'écran soit rapide, la structure des données centrales est souvent couplée de façon très étroite avec les fonctions d'affichage. Du fait de ce couplage étroit, il est difficile d'isoler les objets de l'interface utilisateur en une hiérarchie distincte et facilement réutilisable.

Il est possible de contourner le problème en transformant la structure de données centrales en un objet fils issu

```
Listing 1: Une définition de type objet longue chaîne produit par
encapsulation.

const
  MaxLStringLength = 65521; { The maximum amount that can be
                              allocated to a pointer }

Type
  LStringRange = 0..MaxLStringLength;
  LStringData = array [1..MaxLStringLength] of Char;
  LStringDataPtr = ^LStringData;
  LStringPtr = ^LString;
  LString = object
    Len : LStringRange;        { Current length }
    MaxLen : LStringRange;     { Length that has been
                                 allocated. This is always
                                 allocated in blocks of 16
                                 bytes so that the long
                                 string's data doesn't have
                                 to be reallocated every time
                                 the long string grows. }

  Data : LStringDataPtr;
  constructor Init;
  destructor Done;
  function SetValue(NewLen : LStringRange; NewData :
     Pointer) : Boolean;
  function FromString(S : String) : Boolean;
  function ToString : String;
  function Length : LStringRange;
  function Copy(Start, Amt : LStringRange) : String;
  function Insert(S : String; Start : LStringRange) :
     Boolean;
  procedure Delete(Start, Amt : LStringRange);
  function Append(S : String) : Boolean;
  procedure Change(Ch : Char; Start : LStringRange);
  function Assign(LS : LString) : Boolean;
  function FromStream(var S : DosStream) : Boolean;
  procedure ToStream(var S : DosStream);

  end;
```

de la hiérarchie de l'interface utilisateur (cf. **« L'héritage d'un objet »**). L'objet utilisé pour se déplacer dans le texte (**browser**)) disposerait probablement d'une méthode de retraçage (**redraw**) par rapport à laquelle l'objet structure de données pourrait avoir préséance grâce à une méthode affichant la structure de données à l'écran ou dans une fenêtre. N'ayez pas peur de transformer l'objet central de l'application en un descendant de l'interface utilisateur : l'objet hérite dans ce cas de l'aptitude à se présenter lui-même à l'utilisateur en fonction des règles que vous avez établies pour vos applications.

Cette procédure offre également d'autres avantages moins apparents. Si vous disposez d'un système de fenêtrage grâce auquel vous pouvez créer et afficher de nouvelles fenêtres à volonté, le fait de rendre l'objet document ou l'objet tableur descendant de l'objet fenêtre signifie que le partage de l'écran en autant de documents que nécessaire est aussi facile que la mise en service d'un second document ou d'un second objet tableur. Le code nécessaire à la séparation de l'écran est déjà présent, hérité de l'objet interface-utilisateur.

Lorsque vous développez des sous-systèmes orientés objet pour de nouvelles applications, vous pouvez essayer de les greffer sur de vieilles applications en cours de conversion. Un tel sous-système orienté objet présente d'énormes avantages, notamment par le fait qu'il est totalement découplé de l'application elle-même. Dans la mesure où ils n'entrent pas en conflit avec des sous-systèmes existants à l'intérieur de l'application, il est aussi facile d'ajouter ces sous-systèmes orientés objet à l'application que de les relier et d'appeler leurs méthodes.

La partie la plus difficile d'une telle greffe pourrait en fait consister à supprimer des procédures et fonctions rendues obsolètes par le nouveau sous-système. Soyez attentif à tout effet secondaire inattendu. Le couplage est un serpent doté d'un nombre infini de têtes.

L'application en tant qu'objet

Avec la programmation orientée objet, les applications finissent par être considérées par le programmeur comme des conteneurs d'objets. Mais pourquoi ne pourrait-on pas concevoir des applications en tant qu'objets ? La totalité de l'application peut alors être réutilisée en tant que composante de systèmes plus importants. Un tel objet-application pourrait disposer uniquement de deux méthodes : **Activate,** qui initialise et exécute l'application, et **Deactivate,** qui « nettoie » toutes les ressources utilisées par l'application et renvoie le contrôle à la plate-forme d'exécution, qui peut être un processeur de commande DOS.

Paradoxalement, cette stratégie de conversion prévisionnelle est celle qui s'adapte le mieux aux anciennes applications trop peu structurées ou trop peu comprises pour être converties d'une autre façon. Placer un « enveloppeur » d'objet autour de la totalité de l'application peut s'avérer beaucoup plus facile que de tenter de convertir ses complexités internes.

Si vous utilisez ce schéma, un traitement de texte devient un objet document, et une application de comptabilité devient un objet « grand livre ». L'un des avantages de ce schéma est que l'objet grand livre peut devenir un champ de base de données, de même que pourrait le devenir un objet tableur ou un objet document. De la même façon, un document peut devenir une cellule d'un tableur orienté objet, des formules pouvant lui être appliquées pour déterminer la taille du document, l'heure, ou même définir un drapeau booléen indiquant si le document contient ou non certains modèles.

Instructions de conversion

La conversion d'une application traditionnelle en application orientée objet ne relève pas de la philosophie du tout ou rien. Vous pouvez la convertir par degrés et avancer selon le temps et l'énergie dont vous disposez. Voici une stratégie simplifiée de conversion.

- Trouver les quasi-objets de l'application et les transformer en objets, l'idéal étant de les placer dans un module distinct. Ces quasi-objets comprennent les objets chaîne, les objets heure et date, et ainsi de suite. L'exécution de cette procédure est une bonne méthode pour apprendre les techniques de la programmation orientée objet.

- Etablir un plan hiérarchique de l'orientation objet pour les applications futures. Cette procédure comporte une planification de haut niveau pour l'interface utilisateur, le système d'aide, l'aide en ligne et d'autres sous-systèmes relativement indépendants de l'application et totalement réutilisables.

- En ayant présente à l'esprit cette hiérarchie, revenir à l'application en cours de conversion et identifier la structure de données centrale. Transformer cette structure en objet en la séparant des autres sous-systèmes tels

que l'interface utilisateur et le système d'aide.

- Lorsque vous développez d'autres sous-systèmes orientés objet pour de futures applications, essayez de les intégrer à l'application en cours de conversion. Cette étape peut entraîner beaucoup de travail de réécriture si l'application d'origine présente peu de rapport avec les objets à intégrer. La quantité de programmes à retravailler dépend du temps que vous souhaitez y consacrer.

Soyez attentif à certains pièges. D'abord évitez tout excès de zèle et n'essayez pas de transformer de simples types de données en objets. Laissez les caractères, les énumérations, les types numériques et booléens tels quels. Les types simples sont traités de façon spécifique par le langage de nombreuses façons différentes, et la plupart du temps ce travail est perdu lorsque ces types simples sont intégrés à un objet. Les avantages obtenus en transformant des types simples en objets ne méritent pas la complication et la perte de souplesse qui en résulte.

N'utilisez pas les méthodes virtuelles à moins que la liaison tardive ne soit nécessaire. Les appels de méthode statique sont comparables aux appels de procédure ordinaires, pour ce qui est de la vitesse et de la charge de traitement impliquées. De plus, le Turbo Pascal est doté d'un éditeur de liens astucieux qui élimine les méthodes statiques qui ne sont jamais appelées à l'intérieur d'une application, ce qui réduit la taille du code. En revanche, les appels de méthodes virtuelles sont inconnus du compilateur au moment de la compilation et de la liaison, si bien qu'ils ne peuvent pas être éliminés.

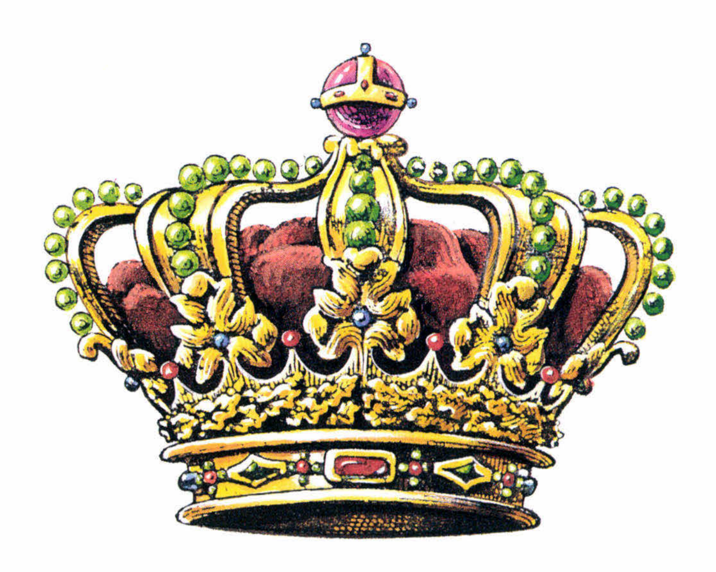
Ne créez pas une hiérarchie objet pour qu'elle sauvegarde les bizarreries d'une application non orientée objet. La réutilisation d'une telle hiérarchie dans de futurs développements va transporter ces bizarreries dans toutes vos applications. Il vaut mieux prendre un nouveau départ et concevoir votre hiérarchie en pensant au futur, puis utiliser le plus de ressources possibles à la réécriture de l'ancienne application de façon qu'elle soit conforme aux principes d'une application totalement orientée objet.

Rappelez-vous que le but n'est pas de changer pour changer. Vous transformez une application selon les principes de la programmation orientée objet afin d'en tirer certains avantages, mais cette opération implique des compromis. Après avoir bien analysé votre application existante, vous pouvez prendre une décision correcte, en sachant à quels avantages et à quels coûts vous pouvez vous attendre. Le risque ici est de prendre une décision sur la base d'une information insuffisante et en ayant trop peu d'expérience dans le domaine de la programmation orientée objet.

Avant de chercher à convertir une application existante, écrivez au moins une application totalement orientée objet. Vous aurez ainsi plus de chances de réussir la procédure de conversion. ■

Jeff Duntemann et Chris Marinacci
(Traduit de l'américain par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1990. Une publication McGraw-Hill Inc.



Dans la tradition d'une fabrication parfaite.

Alors que les technologies de production ont terriblement évolué depuis la création de la superbe couronne impériale, les valeurs traditionnelles des constructeurs prévalent encore. Tout au moins pour les 400 employés de TRL qui produisent tous les mois 60 mille moniteurs monochromes et 40 mille moniteurs couleurs.

Une recherche minutieuse, une sélection rigoureuse du matériel, une fabrication optimale ont conduit TRL à devenir le ler producteur taïwanais de moniteurs de 12″ à 19″.

Pourtant, nous n'enorestons pas là.

Des ingénieurs R et D de TRL, de haut niveau ont récemment développé 2 écrans haute résolution format A4.

Le succès international de TRL repose également sur un réseau éfficace d'importants distributeurs et de partenaires sachant prendre des risques, réseau dans lequel une collaboration étroite et une promotion commune sont optimisées.

Ce ŕeseau devrait s'agrandin rapidement. Si vous souhaitez en faire partie, contactez-nous.

Contact:
ROYAL INFORMATION ELECTRONICS CO., LTD.
15F-1, NO. 85, SEC. 1, CHUNG-HSIAO E. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-3211369 FAX: 886-2-3961011/3963767



FACTORY: A/ NO. 3, LANE 11, TZU-CHANG ST., TU CHENG IND. DIST., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02)2664100 FAX: 2600908
B/ NO. 77-15, SAN-CHI ROAD., WU-CHIEH VILLAGE, I-LAN, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (039)508800 FAX: 507408









HSUTRLCT-1456

SERVICE LECTEURS N° 214